

Foreløpig

Dato: 31.01.2023

Oppdragsgiver: Bergen kommune v/Etat for utbygging

KONSEKVENsutredning HOVEDRAPPORT

Detaljregulering

Storetveit ungdomsskole

Fana, gnr. 13 bnr. 808 mfl.

Storetveit ungdomsskole



Henning
Larsen —

Oppdragsnr.: 1350044545
Oppdragsnavn: Detaljregulering Storetveit Ungdomsskole

Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Revisjonen gjelder	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
00	06.09.2022	Opprinnelig konsekvensutredning	ALSA	HBRBRG	KRJBRG
01	06.01.2023	Justeringer etter tilbakemeldinger fra PBE	ALSA	AAHH	KRJBRG

Henning Larsen
Folke Bernadottes vei 50
PB 3705 Fyllingsdalen
5845 Bergen
www.henninglarsen.com

NO 915 251 293 MVA

Innholdsfortegnelse

1.	BAKGRUNN OG UTREDNINGSKRAV	2
1.1	Sammendrag	2
1.2	Innledning	2
1.3	Bakgrunn for planarbeidet	3
1.4	Overordnede planer og mål	4
1.4.1	Kommunale planer og retningslinjer	4
1.5	Utredningskrav	5
2.	Metode	7
2.1	Metodens tre trinn	7
2.1.1	Trinn 1: Vurdering av konsekvens for delområder	8
2.1.2	Trinn 2: Konsekvens av alternativer	10
2.1.3	Trinn 3 – Vurdering av samlet konsekvens	11
3.	Utredningsalternativer og tiltaksbeskrivelse	13
3.1	0-alternativet – referansealternativet	13
3.1	Alternativ 1 – planlagt situasjon	14
4.	Kunnskapsgrunnlag	21
4.1	Dagens situasjon og området	21
4.1.1	Beliggenhet	21
4.1.2	Beskrivelse av området	22
4.2	Kunnskap og kilder	23
5.	Vurdering av samlet konsekvens	24
5.1	Oppsummering av utredningstema	24
5.1.1	Kulturmiljø	24
5.1.2	Naturmangfold	27
5.1.3	Mobilitet	32
5.2	Sammenstilling av konsekvenser	37
6.	Avbøtende tiltak	41
6.1	Kulturmiljø	41
6.2	Naturmangfold	42
6.3	Mobilitet	45
7.	Miljøoppfølging	47
7.1	Naturmangfold	47
8.	Referanser	48

1. BAKGRUNN OG UTREDNINGSKRAV

1.1 Sammendrag

Dokumentet er en sammenstilling av ikke-prissatte konsekvenser for utvalgte tema – kulturmiljø, naturmangfold og mobilitet i forbindelse med planarbeid for Storetveit skole med tilhørende anlegg. Konsekvensutredningsplikten utløses av konsekvensutredningsforskriftens § 8 og er en del av reguleringsplanarbeidet.

Konsekvensutredningen er i hovedsak utført etter metoden beskrevet i Statens vegvesens håndbok V712 *Konsekvensanalyser* fra 2018, oppdatert versjon 2021. I tillegg har Miljødirektoratets veileder M-1941 vært benyttet som supplerende grunnlag for konsekvensanalysen.

Det vises til de enkelte delrapportene av ikke-prissatte konsekvenser, for detaljer rundt verdisetting og omfangsvurderinger.

En samlet vurdering av ikke-prissatte konsekvenser vises i tabellen under.

Tabell 1.1: Samlet konsekvens for de ikke-prissatte temaene.

Tabell trinn 3	Alt. 0	Alt. 1
Kulturmiljø	0	Stor negativ konsekvens
Naturmangfold	0	Noe negativ konsekvens
Mobilitet	0	Positiv konsekvens
Avveining		<ul style="list-style-type: none"> - Deler av K-blokken rives - Inngrep i terreng, men ikke i funksjonsområder for rødlistearter - Bedre forhold for gående og syklende
Samlet vurdering	0	Middels negativ konsekvens
Rangering	1	2
Forklaring til rangering		Alternativ 1 vurderes samlet å være noe dårligere enn referansealternativet.

Usikkerhet og avbøtende tiltak er skissert i hver enkelt fagrapport. Her beskrives også muligheter for kompensierende tiltak som kan forbedre den ikke-prissatte konsekvensen. En sammenstilling av avbøtende tiltak fremgår også av rapportens kap. 6, og i kap. 7 omtales foreslåtte miljøoppfølgingstiltak.

1.2 Innledning

Formålet med bestemmelsene om konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven er å sikre at hensynet til miljø og samfunn blir tatt i betraktning under forberedelsene av planen, når det tas stilling til om planen kan

gjennomføres, og hvilke vilkår som eventuelt skal ligge til grunn, jf. *Håndbok V712* (2021). Konsekvensutredningen skal også redegjøre for mulige løsninger for å avbøte eventuelle negative konsekvenser for omgivelsene.

Det redegjøres for utredningskrav etter konsekvensutredningsforskriften i kapittel 1.5. Det er imidlertid viktig å bemerke at det også er tema som behandles i planforslaget som ikke er egne utredningstema i konsekvensutredningen, men som likevel bør tillegges særlig vekt ved vurdering av virkninger av tiltaket.

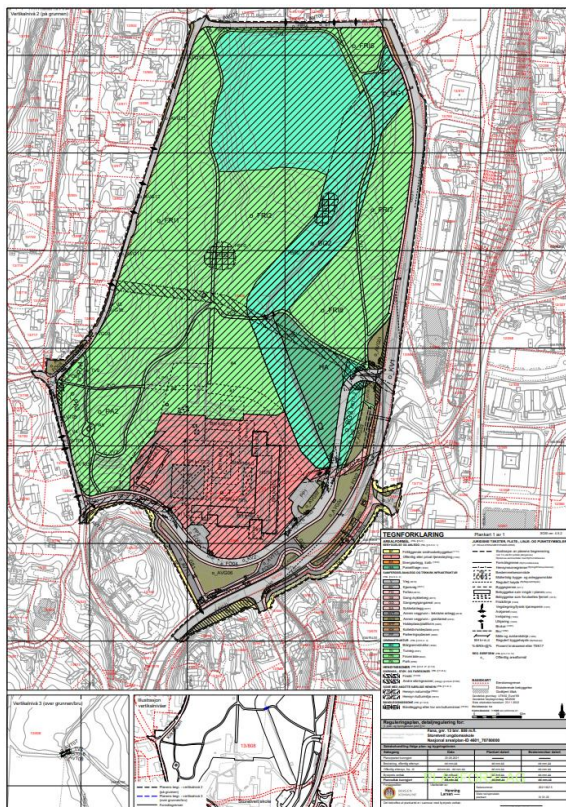
Formålet med utredningen er å skaffe kunnskap om virkningene av det planlagte tiltaket for verdier innenfor temaene kulturmiljø, naturmangfold og mobilitet. Mobilitet vurderes vanligvis ikke som et ikke-prissatt tema, men på bakgrunn av tiltakets begrensede størrelse mht. veg, trafikk og mobilitet, sett sammen med tilbakemeldinger fra berørte myndigheter om hva som ønskes redegjort for i forbindelse med planarbeidet, er det valgt å vurdere mobilitet som ikke-prissatt tema.

1.3 Bakgrunn for planarbeidet

Storetveit skole er omfattet av en eldre reguleringsplan uten bestemmelser. Utvidelse og oppgradering av eksisterende bygningsmasse fra 450 til 600 elever med tilhørende idrettshall er et større tiltak som nødvendiggjør en full reguleringsplanprosess. Selv rehabilitering av eksisterende skole der dagens elevkapasitet videreføres, ville medført behov for en betydelig økning i bygningsvolum for å imøtekomme gjeldende skolebruksplan og forskriftskrav, og i seg selv utløse krav om reguleringsplan.

Ved å regulere området på nytt sikres en utvikling i tråd med gjeldende overordnede føringer og myndighetskrav, herunder ivaretagelse av kulturmiljø, naturmangfold og hensynet til myke trafikanter.

Foreløpig plankart er vist i Figur 1.1 under.



Figur 1.1. Plankart datert 31.01.2023.

1.4 Overordnede planer og mål

Internasjonale

- Konvensjonen om vern av Europas faste kulturminner – ETS nr. 121
- Europeisk konvensjon om vern av den arkeologiske kulturarv – ETS nr. 143

Nasjonale planretningslinjer

- Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging
- Statlige planretningslinjer for å styrke barn og unges interesser i planleggingen
- Melding til Stortinget 16 Nye mål i kulturmiljøpolitikken (2019-2020), Klima- og miljødepartementet
- Riksantikvarens klimastrategi for kulturmiljøforvaltning 2021-2030
- Arkitektur.nå – Norsk arkitekturpolitikk

1.4.1 Kommunale planer og retningslinjer

Kommuneplanens arealdel

Eksisterende skolebygg er avsatt til bebyggelse og anlegg, Ytre fortettingssone, mens Storetveitmarken er avsatt til grønnstruktur i Kommuneplanens arealdel 2018 (KPA).

Skolebruksplan Bergen 2021-2030

Skolebruksplanen er kommunens viktigste plandokument for planlegging av utforming av skoleanlegg og framtidig skolestruktur.

Arkitektur+ – arkitektur- og byformingspolitikk for Bergen kommune

Strategiens mål er at arkitektur skal være et sentralt verktøy for å styrke Bergen som vakker, særpreget, inkluderende og grønn by.

Kulturmiljøplan for Bergen kommune

Kulturmiljøplanen skal legges til grunn for forvaltning av kulturminneverdier i Bergen kommune. Kulturminnestrategien *Identitet med Særpreget – kulturminneplan for Bergen* er en del av kulturmiljøplanen.

Kulturhistorisk rapport for kommunale skolebygg fra 1724 til 1979

Rapporten er en verneplan for byens barne- og ungdomsskoler.

Klima- og energihandlingsplan Bergen kommune 2016

Planen beskriver mål, strategier og tiltak for å møte klimautfordringene samtidig som byen vokser og utvikler seg til en grønn by.

Trafikksikkerhetsplan for Bergen, 2014-2017

Planen skal gi et bredt og samlet grunnlag for prioritering av trafikksikkerhetstiltak i Bergen kommune, både på kort og lang sikt.

Gåstrategi for Bergen 2020-2030

Gåstrategien er et styringsverktøy for å lykkes med en ambisiøs gangesatsing i Bergen, og legger opp til at fotgjengere prioriteres fremfor andre transportgrupper.

Sykelstrategi for Bergen 2020-2030

Sykelstrategien er et styringsverktøy for planlegging og bygging av infrastruktur for sykkel i Bergen.

Idrettsplan 2017-2027 - Idrettsbyen Bergen - aktiv og attraktiv for alle

Hovedmålet med planen er en idrettspolitikk som skal være verdibasert og fremtidsrettet for en by i vekst.

Strategiplan mot fremmede skadelige arter i Bergen kommune

Overordnet mål er å hindre eller redusere negative konsekvenser av fremmede arter på naturmangfoldet i Bergen kommune.

Grøntmiljøplan 2010-2020

Planen omhandler blågrønne temaer og skal være retningsgivende for arbeid med kommunens arealdel og andre planer som behandles etter pbl.

Forvaltningsplan for vassdragene i Bergen

Planen skal bidra til kunnskap og bevissthet omkring vassdragsnaturen i Bergen og fastlegge kommunens strategier ned sikte på å oppnå en fremtidig bærekraftig, helhetlig og samordnet vassdragsforvaltning.

1.5 Utredningskrav

Forskrift om konsekvensutredninger skiller mellom planer som alltid skal konsekvensutredes og ha planprogram, jf. forskriften § 6, og planer etter § 8 som skal vurderes nærmere og konsekvensutredes dersom de har vesentlige virkninger for miljø eller samfunn. § 6 slår inn for reguleringsplaner som omfattes av KU-forskriftens vedlegg I.

I forskriftens vedlegg I, pkt. 24 fremgår det at næringsbygg, bygg for offentlig eller privat tjenesteyting og bygg til allmenntilgjengelige formål med et bruksareal på mer enn 15 000 m² alltid skal ha planprogram eller melding og konsekvensutredning.

Utvidelsen/endringen av tiltaket vil ikke overstige 15 000 m² BRA og det er derfor ikke krav om konsekvensutredning etter forskriftens § 6, jf. vedlegg I, pkt. 30. Dermed er det heller ikke krav om planprogram.

I KU-forskriften § 8 står det følgende:

«Følgende planer og tiltak skal konsekvensutredes hvis de kan få vesentlige virkninger etter § 10, men ikke ha planprogram eller melding:

- a) reguleringsplaner for tiltak i vedlegg II. Unntatt fra dette er reguleringsplaner der det konkrete tiltaket er konsekvensutredet i en tidligere plan og der reguleringsplanen er i samsvar med denne tidligere planen»

Planen omfattes av vedlegg II nr. 11 bokstav j, jf. forskriftens § 8 bokstav a, og må vurderes etter kriteriene i § 10.

Vedlegg II nr. 11 bokstav j:

Næringsbygg, herunder kjøpesentre som ikke inngår i pkt. 10 b, bygg for offentlig eller privat tjenesteyting og bygg til allmenntilgjengelige formål.

I § 10 er tredje ledd bokstav b) og f) aktuell mht. henholdsvis kulturarv/naturmangfold og mobilitet:

- b) *«truede arter eller naturtyper, verdifulle landskap, verdifulle kulturminner og kulturmiljøer, nasjonalt eller regionalt viktige mineralressurser, områder med stor betydning for samisk utmarksnæring eller reindrift og områder som er særlig viktige for friluftsliv»*
- f) *«konsekvenser for befolkningens helse, for eksempel som følge av vann- eller luftforurensning»*

Vurdering:

Parken er en lokalt viktig blå-grønn korridor og funksjonsområde for arter. Det er registrert rødlistede, truede arter i området. Hovedsakelig fuglearter knyttet til arealene avsatt til grønnstruktur, samt forekomster av rødlistede trær.

Storetveit skole er vurdert å ha svært høy verneverdi som lokalt kulturminne og landskapet vurderes som verdifullt.

Planforslaget kan få konsekvenser for befolkningens helse og det er særlig viktig å ivareta myke trafikanter gjennom de trafikk-/vegløsningene som reguleres.

På bakgrunn av ovennevnte vurderes det at det er behov for å utrede temaene kulturmiljø, naturmangfold og mobilitet.

2. Metode

Statens vegvesens metode for konsekvensanalyse består av en samfunnsøkonomisk analyse som inkluderer både prissatte og ikke-prissatte konsekvenser. En samfunnsøkonomisk analyse tar sikte på å få fram/identifisere og systematisk vurdere alle fordeler og ulemper av et tiltak fra samfunnets synsvinkel. Metoden skal sikre en systematisk, helhetlig og faglig analyse av de konsekvensene et tiltak medfører. Metoden for konsekvensutredning av ikke-prissatte temaer er beskrevet i kap. 6 i håndbok V712 (2021). En gjennomgang av de viktigste trinnene i metoden er gjengitt under. For en grundig metodegjennomgang vises det til V712.

I tillegg til håndbok V712 har Miljødirektoratets veileder M-1941 vært benyttet som supplerende grunnlag for konsekvensanalysen. I 2021-versjonen av håndbok V712 er det gjort tilpasninger til Miljødirektoratets veileder M-1941, som fremgår av håndboken og som er gjengitt under:

«V712 – tilpasninger til M1941

- **Kapittel 6.1 og 6.2:**

Henvising til Miljødirektoratets veileder M-1941 er lagt inn to steder. Den ene tilføyelsen gir en oppklarende forklaring omkring bruken av begrepene «steg» og «trinn» i metodikken i V712 og M-1941.

- **Kapittel 6.6 Naturmangfold:**

Etter dialog med Miljødirektoratet er det gjort en del tilpasninger til Miljødirektoratets veileder M-1941:

o Veiledning omkring verdifastsettelse er endret slik at den er harmonisert med miljøforvaltningens tilnærming til bruk av verdibegrepet i nasjonal KU-metodikk.

o Det er gjort mindre justeringer i definisjonen av registreringskategorier, og tilhørende veiledningstekst er endret og forbedret.

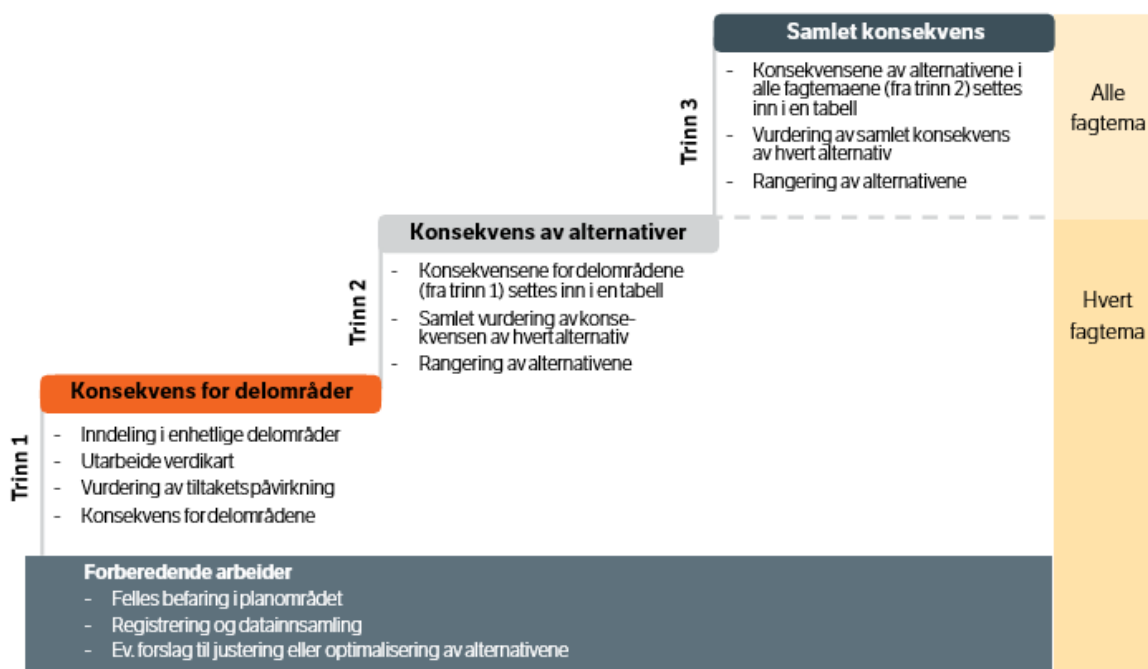
o Veiledningen omkring forurensning og vannmiljø er forsterket.

o Referanser og definisjoner er oppdatert/korrigert og nødvendige tilføyelser er gjort.»

Når det gjelder transport og samferdsel er dette temaer som vanligvis vurderes etter prinsipper for prissatte konsekvenser, med bla. nytte- og kostnadsberegninger. Metoden er i hovedsak myntet på større samferdselsprosjekt, hvor man skal velge mellom ulike veitraséer. I dette tilfellet er det en detaljregulering for utvidelse av en allerede eksisterende skole. Basert på den begrensede størrelsen på tiltak knyttet til transport og samferdsel er det vurdert som mest hensiktsmessig å analysere disse forholdene innenfor temaet mobilitet, som her vurderes etter metoden for ikke-prissatte konsekvenser. Metoden er ikke tilpasset temaet, men kan delvis høre inn under kap. 9 *Eventuelle Tilleggsanalyser* i håndbok V712. Der er det ikke anbefalt en spesifikk metodisk tilnærming for slike utredninger. Metoden for konsekvensutredning av mobilitet følger derfor delvis metoden for ikke-prissatte konsekvenser, men med nødvendige tilpasninger for temaet. Det gjøres oppmerksom på at en del av kriteriene i metodikken er egendefinert og at metoden er lite utprøvd på dette temaet.

2.1 Metodens tre trinn

Konsekvensutredning for ikke-prissatte tema gjennomføres etter en tre-trinns metode som vist i Figur 2.1. Gjennom forberedende arbeider gjør utreder seg kjent med tiltaket og relevante registreringer. Trinn 1 og trinn 2 skal gjennomføres for alle fagtemaene separat. Trinn 3 er en konsekvensvurdering av alle ikke-prissatte fagtema samlet, og gjennomgås i foreliggende rapport.



Figur 2.1. Tre-trinns metode for konsekvensutredning av ikke-prissatte tema (V712).

2.1.1 Trinn 1: Vurdering av konsekvens for delområder

På grunnlag av innsamlet kunnskap deles utredningsområdet inn i enhetlige delområder. Et delområde er definert som et område som har en enhetlig funksjon, karakter og/eller verdi og som derfor skiller seg fra tilgrensende areal. Inndeling i delområder er basert på registreringskategoriene i V712, som vist i tabell under.

Tabell 2.1: Registreringskategorier for naturmangfold (Tabell 6-22, V712).

Kategorier	Forklaring
Verne-området og områder med båndlegging	Verneområder eller foreslåtte verneområder etter naturmangfoldloven kapittel V, §§ 33-51; eller tidligere naturvernloven. Verdensarvområder (naturmangfoldkomponent) Utvalgte naturtyper, jf. naturmangfoldloven § 52
Naturtyper	Viktige naturtyper på land, i ferskvann og marint, jmfør kartleggingsmetodikk fra Miljødirektoratet (www.miljodirektoratet.no) Naturtyper etter miljødirektoratets instruks er anerkjent metode for naturtypekartlegging på land. Denne metoden er basert på systemet «Natur i Norge» (NiN). Tidligere kartleggingsmetode (DN-håndbok 13) skal brukes på de naturtypene hvor det foreløpig ikke er utviklet NiN-basert metodikk. Naturtypedata samlet etter DN-håndbok 13 vil i mange tilfeller vil være den mest oppdaterte kunnskapen som skal brukes i arealforvaltningen. Behovet for nykartlegging etter Miljødirektoratets instruks må vurderes i hvert enkelt tilfelle. På Miljødirektoratets nettsider er det beskrevet hvordan eksisterende data skal brukes. Når det gjelder viktige natur- og kulturlandskap med verdier innen flere ikke-prissatte tema vil naturkomponenten i kulturlandskapet fanges opp igjennom naturtypene for tema naturmangfold.
Arter og økologiske funksjonsområder	Områder som oppfyller en økologisk funksjon for en art. Funksjonsområder er imidlertid ikke begrenset til én art alene, det kan for eksempel omfatte flere arter som opptrer sammen på samme ressurs. Kategorien fokuserer i stor grad på arter av nasjonal forvaltningsinteresse (se verditabell), og kan omfatte områder i ferskvann, brakkvann, kystvann og på land. Eksempler på økologiske funksjonsområder er gitt i tabell 6-21, som gjengir naturmangfoldlovens definisjon av begrepet. Loven fokuserer på mobile arter, men avgrensning av økologiske funksjonsområder er like aktuelt for fastsittende arter (NINA-rapport 1598). Rapport 1598 fra NINA operasjonaliserer begrepet for landlevende naturmangfold.

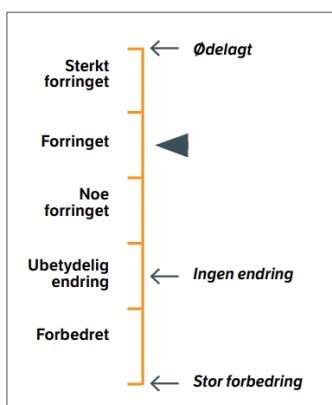
Landskaps- økologiske funksjons- områder	<p>Arealer og landskapselementer som er viktige for naturmangfold, bundet sammen av områder med naturkvaliteter som legger til rette for at artene vandrer eller sprer seg mellom disse.</p> <p>Kategorien landskapsøkologiske funksjonsområder omfatter arealer og landskapselementer som har særlig betydning som formerings-, oppvekst- og forflytningsområder for arter og deres langsiktige overlevelse eller som viktige områder for sentrale økologiske prosesser.</p> <p>Et nettverk av viktige leveområder og forbindelsene mellom dem er viktig for å ivareta naturmangfoldet av arter og økosystemfunksjoner over tid innen et landskap eller større område. Denne kategorien skal bidra til å oppfylle naturmangfoldlovens forvaltningsmål for naturtyper og økosystemer, der målet er at økosystemers funksjoner, struktur og produktivitet ivaretas så langt det er rimelig.</p> <p>Områder for vilt- og fugletrekk, nettverk av ulike våtmarkstyper eller arealer som bidrar til sammenbinding av verneområder samlet utgjør et viktig leveområde for mange arter er eksempler på landskapsøkologiske funksjonsområder.</p> <p>Landskapsøkologiske funksjonsområder kan også omfatte (i) definerte områder (f.eks. natursystem-kompleks) med særlig høy tetthet på/stor arealandel av fåtallige (sjeldne) og intakte naturtyper og økosystemer, (ii) arealer og strukturer med særlig betydning for økosystemene og deres prosesser og funksjoner, ev. for deres motstandskraft/tilpasningsevne til forventede naturendringer</p> <p>Landskapsøkologiske funksjonsområder faller inn under definisjonen av «grønn infrastruktur», jmfør Stortingsmelding 14 (2015-16).</p>
Geologisk mangfold	Rødlistede eller andre forvaltningsprioriterte geotoper og verdifulle geosteder.

Tre begreper står sentralt i analysen:

Verdi: Vurdering av hvor verdifullt et delområde er, dvs. hvor stor betydning delområdet har i et nasjonalt perspektiv. Skala for vurdering av verdi er femdelt, fra «uten betydning» til «svært stor verdi». Verdivurdering skjer trinnløst langs en linjalfigur som utgjør x-aksen i «konsekvensviften», vist i figur Figur 2.2. Kriterier for verdisseting av temaet er gitt i V712 tabell 9-9. Det skal lages et verdikart.



Figur 2.2: Skala for vurdering av verdi. Linjalen er glidende, pilen flyttes bortover for å nansere verdivurderingen. Dette er X-aksen i "konsekvensviften".



Figur 2.3: Skala for vurdering av påvirkning. Ingen endring utgjør 0-punktet på skalaen. Dette er Y-aksen i "konsekvensviften".

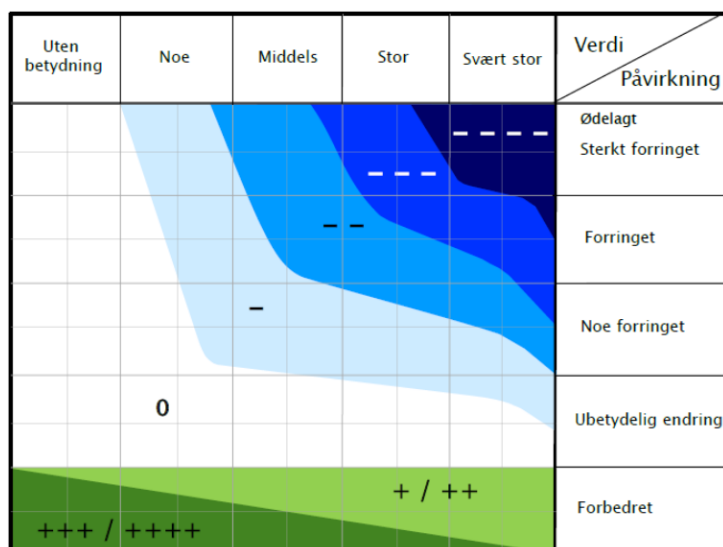
Påvirkning: Med påvirkning menes en vurdering av hvordan det samme området påvirkes som følge av et definert tiltak. Påvirkning vurderes i forhold til referansesituasjonen (null-alternativet). Skala for vurdering av påvirkning er femdelt, fra «sterkt forringet» til «forbedret». Vurderingen skjer trinnløst langs en linjalfigur som utgjør y-aksen i «konsekvensviften», vist i Figur 2.3. Kriterier for å vurdere påvirkningsgrad for temaet er gitt i V712 tabell 6-10.

Konsekvens: Konsekvens framkommer ved sammenstilling av verdi og påvirkning i henhold til «konsekvensviften», se Figur 2.4 og veiledning i Tabell 2.2. Konsekvensene er en vurdering av om et definert tiltak vil medføre forbedring eller forringelse av et delområde.

Vurdering av påvirkning relateres til den ferdig etablerte situasjonen. Dersom påvirkning i anleggsperioden kan gi langvarig eller varig skade i et delområde inngår dette i vurderingen av tiltakets påvirkning. Midlertidig påvirkning i anleggsperioden beskrives separat.

Tabell 2.2. Skala og veiledning for konsekvensvurdering av delområder.

Skala	Konsekvensgrad	RGB fargekode	Forklaring
----	4 minus (----)	0, 0, 105	Den mest alvorlige miljøskaden som kan oppnås for delområdet. Gjelder kun for delområder med stor eller svært stor verdi.
---	3 minus (---)	0, 50, 255	Alvorlig miljøskade for delområdet.
--	2 minus (--)	0, 150, 255	Betydelig miljøskade for delområdet.
-	1 minus (-)	205, 235, 255	Noe miljøskade for delområdet.
0	Ingen/ubetydelig (0)		Ubetydelig miljøskade for delområdet.
+ / ++	1 pluss (+) 2 pluss (++)	146, 208, 80	Miljøgevinst for delområdet: Noe forbedring (+), betydelig miljøforbedring (++).
+++ / ++++	3 pluss (+++) 4 pluss (++++)	66, 132, 33	Benyttes i hovedsak der delområder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket.



Figur 2.4. "Konsekvensviften". Skalaene for verdi og påvirkning utgjør hhv. X-akse og Y-akse i figuren.

2.1.2 Trinn 2: Konsekvens av alternativer

Etter at konsekvensen for hvert delområde er utredet, gjøres en samlet konsekvensvurdering av aktuelle utbyggingsalternativ.

Skala og kriterier for å sette konsekvensgrad for hele utbyggingsalternativer framgår av Tabell 2.3. Vurderingene skal alltid begrunnes godt. Det må gå fram hva som har vært utslagsgivende for den samlede vurderingen, f.eks. om noen delområder har blitt tillagt avgjørende vekt, eller om sumvirkninger har blitt tillagt vekt. Det er viktig at beslutningsrelevant usikkerhet beskrives. Vurdering av skadereduserende tiltak som kan bidra til å redusere de negative virkningene eller føre til forbedring for et område eller hele alternativer er en del av analysen, jf. V712 kap. 6.1.4. Skadereduserende tiltak som inngår i kostnadsoverslaget er en del av utredningsgrunnlaget. Forslag til ytterligere skadereduserende tiltak beskrives av utreder i temarapportens kap. 7.

Tabell 2.3. Kriterier for fastsettelse av konsekvens for hvert alternativ (V712).

Skala	Trinn 2: Kriterier for fastsettelse av konsekvens for hvert alternativ
Kritisk negativ konsekvens	Svært stor miljøskade for temaet, gjerne i form av store samlede virkninger. Stor andel av strekning har særlig høy konfliktgrad. Vanligvis flere delområder med konsekvensgrad 4 minus (- - -). Brukes unntaksvis
Svært stor negativ konsekvens	Stor miljøskade for temaet, gjerne i form av store samlede virkninger. Vanligvis har stor andel av strekningen høy konfliktgrad. Det finnes delområder med konsekvensgrad 4 minus (- - -), og typisk vil det være flere/mange områder med tre minus (- - -).
Stor negativ konsekvens	Flere alvorlige konfliktpunkter for temaet. Typisk vil flere delområder ha konsekvensgrad 3 minus (- - -).
Middels negativ konsekvens	Delområder med konsekvensgrad 2 minus (- -) dominerer. Høyere konsekvensgrader forekommer ikke eller er underordnede.
Noe negativ konsekvens	Liten andel av strekning med konflikter. Delområder har lave konsekvensgrader, typisk vil konsekvensgrad 1 minus (-), dominere. Høyere konsekvensgrader forekommer ikke eller er underordnede.
Ubetydelig konsekvens	Alternativet vil ikke medføre vesentlig endring fra referansesituasjonen (referansealternativet). Det er få konflikter og ingen konflikter med høye konsekvensgrader.
Positiv konsekvens	I sum er alternativet en forbedring for temaet. Delområder med positiv konsekvensgrad finnes. Kun ett eller få delområder med lave negative konsekvensgrader, og disse oppveies klart av delområder med positiv konsekvensgrad.
Stor positiv konsekvens	Stor forbedring for temaet. Mange eller særlig store/viktige delområder med positiv konsekvens- grad. Kun ett eller få delområder med lave negative konsekvensgrader, og disse oppveies klart av delområder med positiv konsekvensgrad.

2.1.3 Trinn 3 – Vurdering av samlet konsekvens

I trinn 3 samles konsekvensene av alternativene i alle fagtemaene fra trinn 2 i en tabell, som vist i eksempelet under. Det gjøres så en vurdering av samlet konsekvens av hvert alternativ før alternativene blir rangert.

Tabell 2.4: Samlet konsekvens for de ikke-prissatte temaene (Tabell 6-6 i V712).

Tabell trinn 3	Referansealternativ	Alternativ A	Alternativ B	Alternativ C	Alternativ D
Landskapsbilde	0				
Friluftsliv / by- og bygdeliv	0				
Kulturarv	0				
Naturmangfold	0				
Naturressurser	0				
Avveining					
Samlet vurdering	0				
Rangering					
Forklaring til rangering					

Tabell 2.5: Kriterier for samlet vurdering av ikke-prissatte konsekvenser (tabell 6-7 i V712).

Skala	Trinn 3: Kriterier for fastsettelse av samlet konsekvens for ikke-prissatte temaer
Kritisk negativ konsekvens	Alternativet medfører svært alvorlig miljøskade. Brukes unntaksvís. Minst ett av de fem temaene har kritisk negativ konsekvens
Svært stor negativ konsekvens	Alternativet vil medføre svært stor miljøskade. Minst to av de fem temaene har svært stor negativ konsekvens
Stor negativ konsekvens	Alternativet vil medføre stor miljøskade. Minst to av de fem temaene har stor negativ konsekvens
Middels negativ konsekvens	Alternativet er vesentlig dårligere enn referansealternativet Minst to av de fem temaene har middels negativ konsekvens
Noe negativ konsekvens	Alternativet er noe dårligere enn referansealternativet Maks ett tema kan ha middels negativ konsekvens, ingen temaer kan ha dårligere
Ubetydelig konsekvens	Alternativet vil ikke medføre vesentlig endring fra referansealternativet Positive og negative konsekvenser oppveier hverandre. Maks ett tema kan ha middels negativ konsekvens, ingen temaer kan ha dårligere.
Positiv konsekvens	Alternativet vil være bedre enn referansealternativet Minst to temaer med positiv konsekvens. Maks ett tema kan ha middels negativ konsekvens, ingen temaer kan ha dårligere
Stor positiv konsekvens	Alternativet vil være vesentlig bedre enn referansealternativet Overvekt av temaer med positiv konsekvens. Ingen temaer kan ha dårligere enn noe negativ konsekvens.

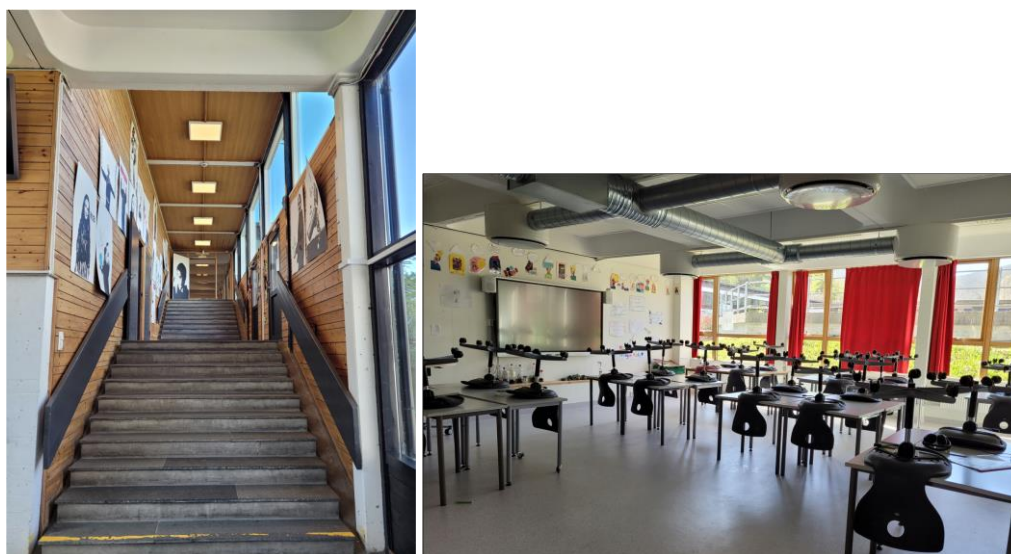
3. Utredningsalternativer og tiltaksbeskrivelse

Det skal kun utredes ett alternativ i tillegg til 0-alternativet. 0-alternativet utgjør referansealternativet og benyttes som sammenligningsgrunnlag. Alternativet som skal utredes er planlagt situasjon og benevnes alternativ 1.

3.1 0-alternativet – referansealternativet

Referanseåret som legges til grunn for 0-alternativet i analysen er 2022. 0-alternativet beskriver dagens situasjon og omfatter ikke tilgrensende planer under arbeid. I 0-alternativet inngår eksisterende bygningsmasse og uteareal til Storetveit skole og Storetveit barnehage, samt Storetveitmarken, Fløen parsellag som midlertidig anlegg, tilhørende vegsystem, varelevering og renovasjon.

Storetveit skole er ikke universelt utformet – verken innvendig eller utvendig, og det mangler forbindelser med heis. Flere av trinnarealene og undervisningsrommene er kun tilgjengelige via trapp. Anlegget mangler tilfredsstillende fellesfunksjoner som allmenning, kantine, bibliotek og spesialrom iht. skolebruksplanen og gir ikke en optimal skolehverdag for de 450 elevene som går på skolen.



Figur 3.1: Trappeløsninger - manglende UU-tilbud. Midlertidige ventilasjonsanlegg i klasserommene.

Grunnet dårlig inneklima er det montert plasskrevende ventilasjonsanlegg (romaggregat) inne i klasserommene. De store kanalene påvirker de romlige og estetiske kvalitetene i bygget. Nødvendige tiltak knyttet til brannsikkerhet er utført, men har trolig fått konsekvenser for bevaring av arkitektonisk uttrykk og materialer.

Utearealene til skolen følger ikke dagens standard mht. universell utforming og har en begrenset variasjon i aktivitetstilbudet til elevene. Uteoppholdsarealene til barnehagen er bratte og har flere utrygge løsninger.



Figur 3.2: Eksisterende skoleplass.

Storetveitmarken er et åpent og fritt landskap uten barrierer mellom bebyggelsen og marken. Storetveitmarken er et viktig turområde for nærmiljøet, men også et viktig leveområde for viktige arter og naturtyper. Fløen parsellag er midlertidig plassert på østsiden av bekkefarene som renner gjennom området. Det er fortsatt slåttemark på Storetveitmarken. Grusbanen benyttes av skolens elever i friminuttene.

Storetveit ungdomsskole og Storetveit barnehage har adkomst fra Fv. 582 Storetveitvegen, via Kirkevegen (kv. 4646).

Det er satt av et langt større areal for bilparkering (39 plasser) enn sykkelparkering, og i flere områder er det konflikt mellom ferdselsårer for myke og harde trafikanter.

Løsninger for varelevering og renovasjon er ikke optimale mht. trafiksikkerhet da det er behov for rygging på arealer der myke trafikanter ferdes, og det er grunnet manglende heis i skolebygget behov for å kjøre inn på skoleplassen for enkelte vareleveranser.

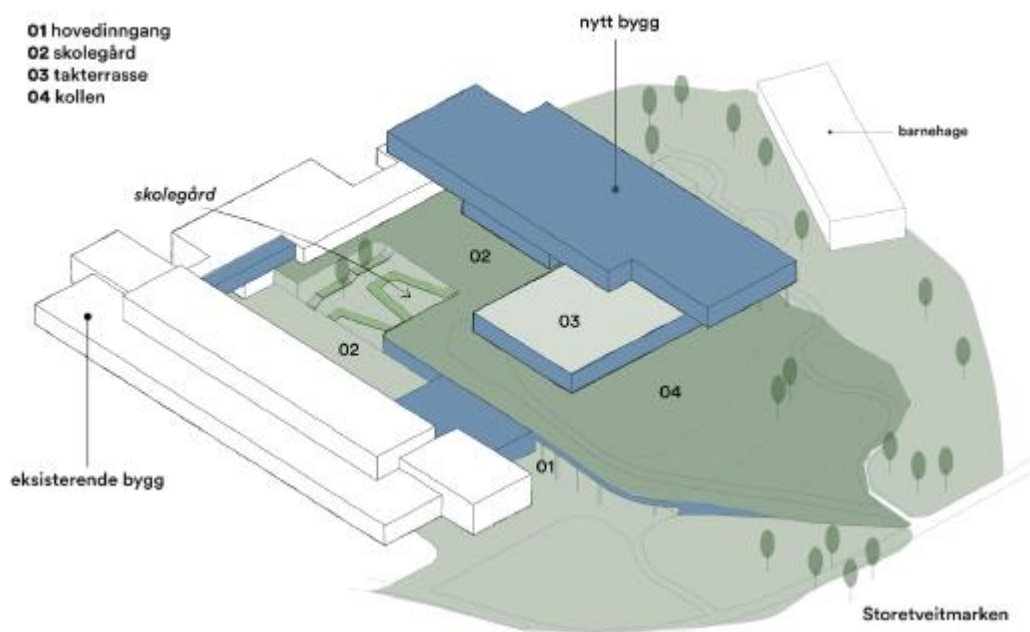
Gangadkomst til skolen, til gangfelt i øst og i vest (ved barnehagen) beholdes.

3.1 Alternativ 1 – planlagt situasjon

I alternativ 1 er Storetveit skole oppgradert og tilfredsstillende gjeldende forskriftskrav og krav i skolebruksplanen 2021-2030. Skolen har kapasitet til 600 elever, og har en idrettshall som både skolen og nærmiljøet benytter. Undervisningsblokken og administrasjonsblokken rehabiliteres for å oppnå dette. Store deler av eksisterende gymsal/svømmehall er rives. Deler av bygningen videreføres som tilfluktsrom/lager og ligger under bakkenivå, mens deler av bygningen inngår i barnehagens uteoppholdsarealer. Dette gir mer lys og luft mellom skolebygget og barnehagen, samt flere egnede uteoppholdsarealer for barnehagen.

Ventilasjonsanlegget er oppgradert med løsninger som underordnes de arkitektoniske føringene i bygget. Innemiljø og trivsel i undervisningslokalene er tilfredsstillende. Skolen er oppgradert etter gjeldende brannkrav, samtidig som byggets arkitektoniske verdier er ivaretatt på en miljømessig bærekraftig måte. Bygg og utearealer er tilgjengelige for alle, samtidig som de universelt utformede løsningene ivaretar eksisterende arkitektur og landskap.

Storetveit ungdomsskole har fått et tilbygg som legger seg langs med og rundt skolegården – som eksisterende bygg. Tilbygget blir en speiling av dagens utforming og det oppstår en harmonisk dialog og et pusterom mellom nytt og eksisterende bygg ettersom nybygget kun kommer i kontakt med eksisterende bygg mot sør og mot øst. Samtidig forsterker nybygget skolegårdens utforming som et beskyttet uterom.



Figur 3.3: Hovedgrep.

Ny idrettshall legger seg mot nord – mot Storetveitmarken. Ved å arbeide med de muligheter høydeforskjellene i terrenget gir, kan idrettshallen plasseres under bakkenivå og man kan beholde dagens grønne kobling mellom skolegården og Storetveitmarken.



Figur 3.4: Foreløpig foreslått tiltak sett fra nord.

Det arkitektoniske formspråket til nybygget forholder seg til eksisterende byggs utforming og nybygget foreslås med en utkragende del mot nord. Ny hovedinngang ligger i møtet mellom nytt og eksisterende – med kobling mot Storetveitmarken.

Hjertet i bygget ligger sentralt og plasseringen av fellesfunksjonene gir gode interne koblinger og samtidig god kontakt mot skolens uteområder. Ved å utnytte høydeforskjeller i terrenget kan man få en plassering av hallen som muliggjør en grønn kobling mellom Storetveitmarken og skolegården. Videre gir høydeforskjeller naturlige plasseringer av innvendige amfi, som på denne måten skaper gode vertikale forbindelser i bygget.

Ved å arbeide med terrenget oppnår man at nybygget tydelig framstår som en to-etasjers bygning, som harmonerer godt med eksisterende bygg på tre etasjer. Eksisterende bygg har ca. 4600 BTA, og nybygg i alt 1. har ca. 7600 BTA per desember 2022.

Mobilitet og trafikk

Storetveit ungdomsskole og Storetveit barnehage har adkomst fra Fv. 582 Storetveitvegen, Kirkevegen (kv. 4646). På bakgrunn av skolens sentrale beliggenhet, med nærhet til busstopp og bybane er antallet parkeringsplasser redusert til fordel for mer grøntareal, da det antas at ansatte og elever i stor grad vil kunne benytte kollektivtransport/gange/sykkel. Det skal etableres 31 parkeringsplasser fordelt på områdene avsatt i øst og vest (reduert fra 39).

Mht. sykkelparkering forholder planen seg til kravene i kommuneplanens arealdel (KPA). Dette kravet utgjør samlet minst 304 sykkelparkeringsplasser for skole og barnehage. Det legges til grunn at sykkelplassene til skolen/barnehagen kan benyttes av de som bruker idrettshallen på kveldstid. Det legges opp til at sykkelplassene skal plasseres under tak, være låsbare og tyverisikre. Deler av sykkelplassene er plassert i tilknytning til ansattgarderober og det er avsatt noe areal for transportvogner i tilknytning til barnehagen. Noen av plassene har lademulighet for elsykkel. Per desember 2022 tilrettelegger alt 1 for totalt 320 sykkelparkeringsplasser, se Tabell 3.1 for detaljer.

Tabell 3.1: Sykkelparkeringsplasser ved alternativ 1.

Antall plasser	Under tak		Plassering
70	Ja		Innendørs, i tilfluktsrommet i det eksisterende skolebygget
60	Ja		I vest, ved inngang til barnehagen
45	Ja		I øst, ved inngang til park og sambruksfunksjoner
25+10		Nei	I vest, ved admin. inngang
70+20		Nei	I øst, ved inngang til park og sambruksfunksjoner
20		Nei	I nord, ved funksjoner i uteoppholdsarealene
320 totalt	175 Totalt	145 totalt	

Varelevering til skolen foregår i øst via vareleveringslomme langs Kirkevegen, mens varelevering til barnehagen foregår via kombinert vareleverings- og renovasjonslomme langs Kirkevegen i vest. Det er etablert samlokalisert renovasjonsløsning for både skolen og barnehagen i vest, hvor renovasjonskjøretøy benytter vareleverings- og renovasjonslomme ved henting av avfall.

Gangadkomster til skolen, til gangfelt i øst og i vest (ved barnehagen) er beholdt og det er supplert med et nytt gangfelt i sør/vest, ved innkjøring til parkeringsplassen i vest. Det er etablert gangsoner ved parkeringsarealer, hente/leveringslommer og varelevering/renovasjon som leder de gående utenom konfliktpunktene.

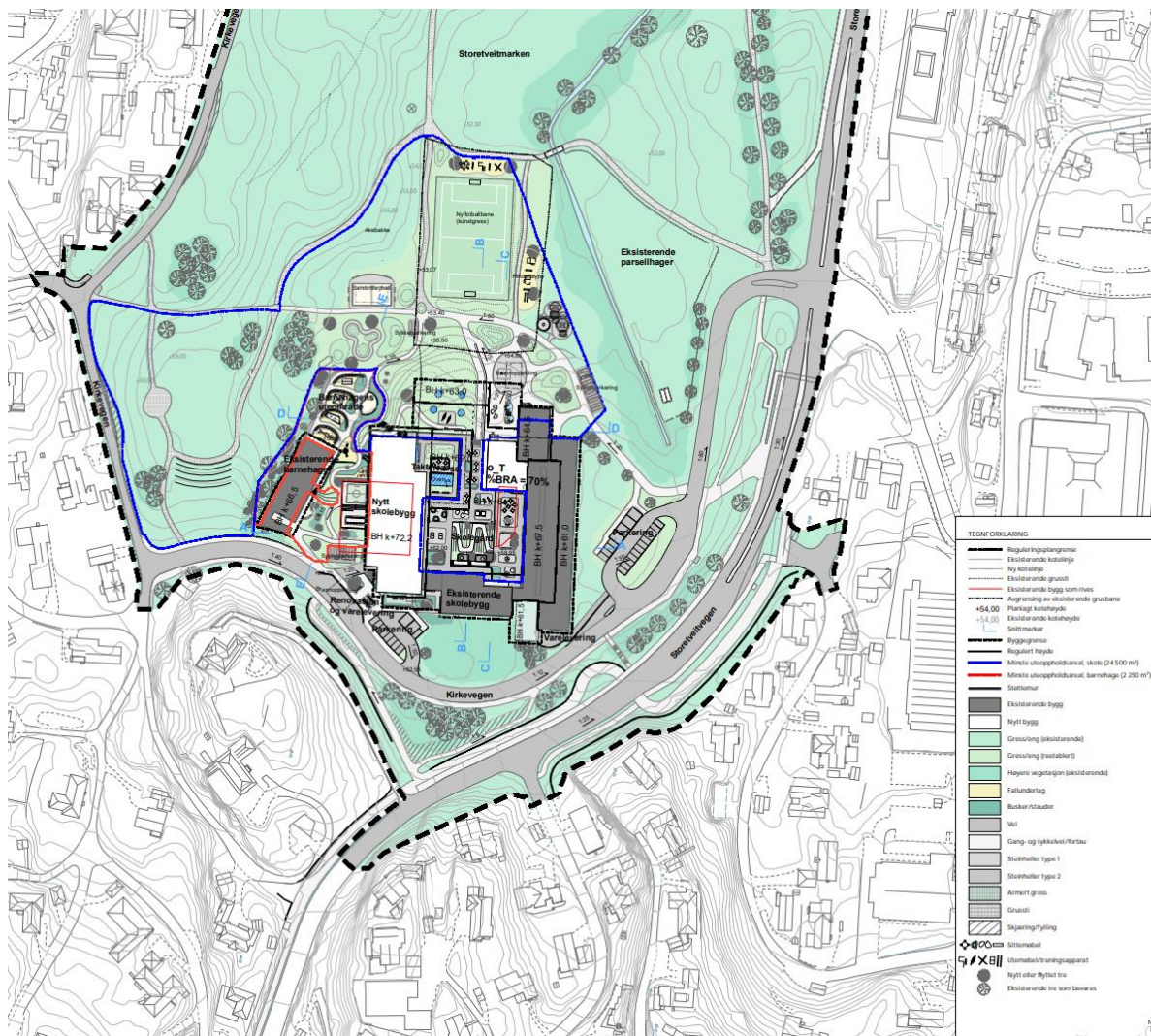
Ansattes bilkjøring er styrt av antall parkeringsplasser, som er redusert med noen plasser. Trafikk ifm. bringing/henting har trolig fått en liten økning, mens varelevering er uforandret. Utvidelsen av skolen har derfor gitt en minimal trafikkvekst, selv om antallet elever og ansatte har økt.

Fløen parsellhage er videreført som permanent tiltak. Skolen og barnehagen har tilgang til parsellhagen, som benyttes som læringsarena og som er et sosialt samlingssted, åpent for nærmiljøet.

Deler av planområdet for FANA/ÅRSTAD. GNR 13 BNR 355, 1132, STORETVEITVEGEN, SYKKELANLEGG inngår også i alternativ 1, for å sikre tilkomst til skolen for myke trafikanter. Det reguleres sykkelveg med fortau langs Storetveitvegen, samt ny snuhammer i Åsbakken, sør i planområdet.

Beskrivelse uterom

Alternativet tilrettelegger for oppgradering av eksisterende uteoppholdsarealer for Storetveit ungdomsskole og omdisponering av ca. 750 m² areal som er grønnstruktur i KPA2018. For å oppnå dagens standard for uterom for skole og barnehage tilpasses også utforming av Storetveit barnehage sitt uteoppholdsareal. Et grøntareal innenfor planområdet reguleres i den sammenheng som parkareal, med funksjon som uteareal for skolen. Illustrasjonsplan av alt 1 er vist i Figur 3.5.



Figur 3.5: Illustrasjonsplan for alt. 1 (datert 31.01.2023).

Eksisterende skoleplass og idrettsarealer mot Storetveitmarken er tenkt universelt utformet. Deler av dagens grusbane opparbeides til kunstgressbane. Videre er det tenkt blant annet hinderløyper, sykkelbane (pump-track) sandvolleyball-bane og streetbasket-bane i utearealene som grenser til Storetveitmarken. Arealene tilpasses for opphold, med sittegrupper, bål plass, forskerrom mm. Det forventes derfor økt ferdsel rundt skoleanlegget.

Videre vil alternativet medføre mer kunstig belysning i skolen sine utearealer og fra ny idrettshall, også ved kveldsaktivitet. I alternativ 1 skal nytt bygg med utragende del mot nord utformes med overlys. Ved kveldsaktivitet på skolen vil dette innebærer lysforurensing ut av nybygg. Overlys skal derfor utformes slik at lysforurensingen begrenses når det er mørkt ute. Figur 3.6 til Figur 3.10 viser foreslått belysning i sørlig del av planområdet ved alternativ 1.



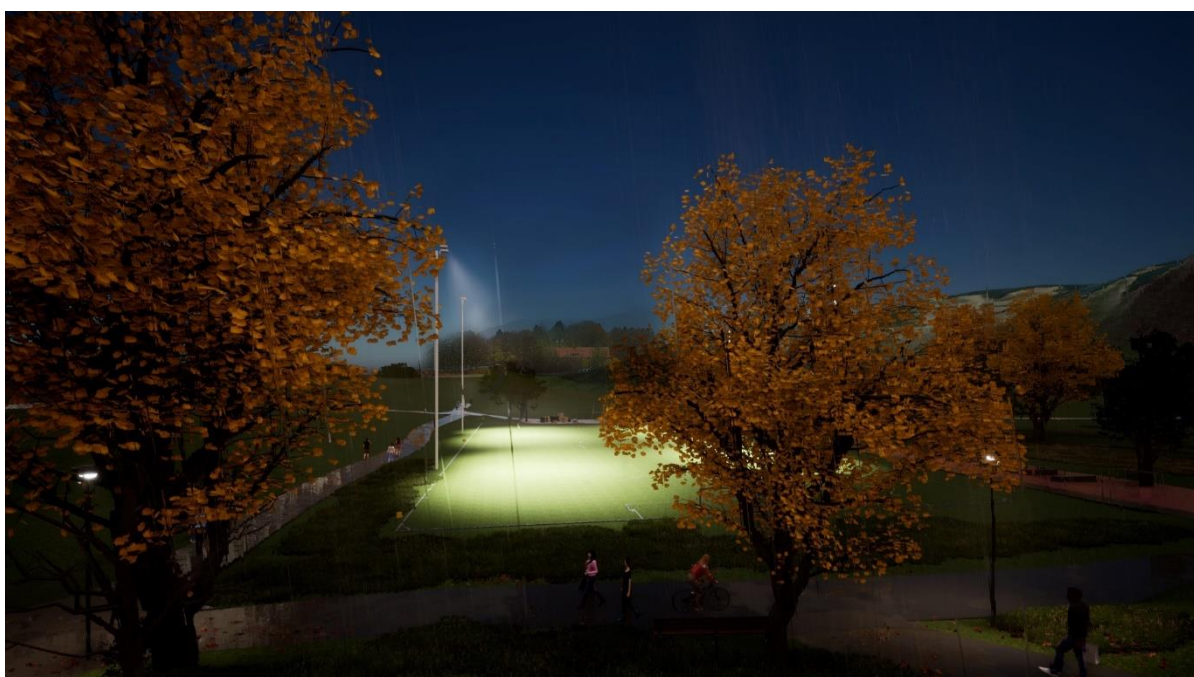
Figur 3.6. Skolen med foreslått belysning, sett fra nord-vest og Lindealléen.



Figur 3.7. Skolen med foreslått belysning, sett fra sør-vest og Storetveitvegen 127.



Figur 3.8. Skolen med foreslått belysning, sett fra gangvei sør for skolen.



Figur 3.9. Belysning av idrettsbanen sett fra «kollen» i skolegården, mot nord og Storetveit gård.



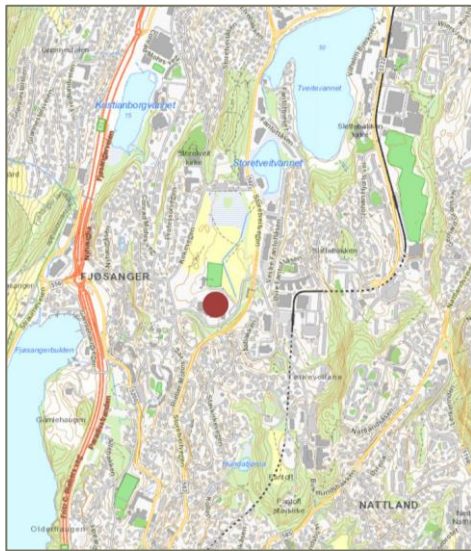
Figur 3.10. Skolen med foreslått belysning, sett fra gangsti i nord-øst av Storetveitmarken, med forskningsstasjon i forgrunnen.

4. Kunnskapsgrunnlag

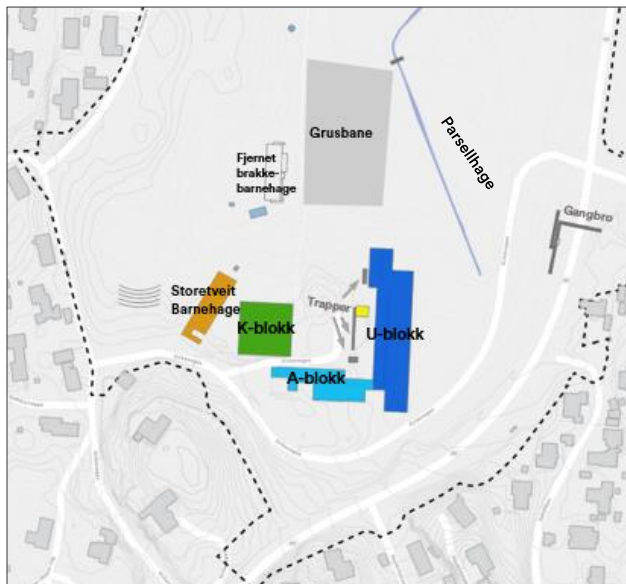
4.1 Dagens situasjon og området

4.1.1 Beliggenhet

Planområdet ligger på gnr. 13, bnr. 808 på Storetveit i Fana bydel, ca. 6 km sør for Bergen sentrum.



Figur 4.1: Planområdets beliggenhet. Kilde: bergenskart.no.



Figur 4.2: Funksjoner innenfor planområdet. Kilde: Henning Larsen.

Kartet over viser plasseringen av eksisterende skole- og barnehagebygg, parkeringsareal, samt transportårer. Storetveit barnehage ligger like vest for svømmehall/gymsal (K-blokk). Det var tidligere plassert en brakkebarnehage på et område som har vært brukt til basketballbane. Fotballbanen er markert som grusbane. Midlertidig parsellhage ligger øst for bekken som renner gjennom Storetveitmarken.

4.1.2 Beskrivelse av området

Fana kommune avholdt i 1965 en arkitektkonkurranse om ny skole på Storetveit. Vinnerutkastet var «Haugtussa», tegnet av arkitekt Helge Borgen. Storetveit skole ble bygget i 1967 og vurderes av Byantikvaren (2014) å ha høy arkitektonisk verdi som en særegen og velutformet utgave av den internasjonale modernismen på 1960-tallet.



Figur 4.3: Storetveit skole (Kilde: Byantikvaren, 2014).

Skolen er godt tilpasset terrenget, og består av overlappende, horisontale volumer som trapper ned mot nordøst og løser seg opp mot sørvest (Byantikvaren 2014).

Planløsning er ikke tilpasset dagens pedagogiske prinsipper og funksjonskrav, og er ikke stor nok til å romme ønsket kapasitet på 600 elever. Skolens uteoppholdsarealer er begrenset til skolegården og grusbanen nord for skolen. Se til 0-alternativet – referansealternativet i kap. 3.1 for bilder og beskrivelse.

Like vest for skolen ligger Storetveit barnehage som ble ferdigstilt i 2018. Barnehagen har en kapasitet på 80 barn, i aldersgruppen 1-5 år. Barnehagen grenser til Storetveitmarken i nord, et friluftsområde på ca. 150 daa, beliggende mellom Kirkevegen i vest og Storetveitvegen i øst.



Figur 4.4: T.v. Storetveit barnehage. T.h. Storetveitmarken (Foto: Henning Larsen).

Friluftsområdet inngår i en større sammenhengende grønnstruktur. På Storetveitmarken er det etablert midlertidige parsellhager for Fløen Parsellag, som følge av at bybaneutbyggingen krevde flytting av parsellhagene. Planlagt tilbakeflytting var i løpet av 2022, når Bybanen utbygging ferdigstiller sine arbeider på Fløen. Det er imidlertid

ønske om å gjøre parsellhagen permanent grunnet stor etterspørsel. Storetveit skole og Storetveit barnehage benytter i dag en parsell i parsellhagen.



Figur 4.5: Storetveitmarken parsellhage (Fløen parsellag).

Bebyggelsen rundt Storetveit skole karakteriseres av høye arkitektoniske kvaliteter og god terrengtilpasning. Bebyggelsen er hovedsakelig fra 1950 til 1970-tallet, men det finnes også enkeltbygg oppført på starten av 1900-tallet (Byantikvaren 2018).

4.2 Kunnskap og kilder

Det har blitt innhentet informasjon fra følgende kilder for å kartlegge områdets verdier:

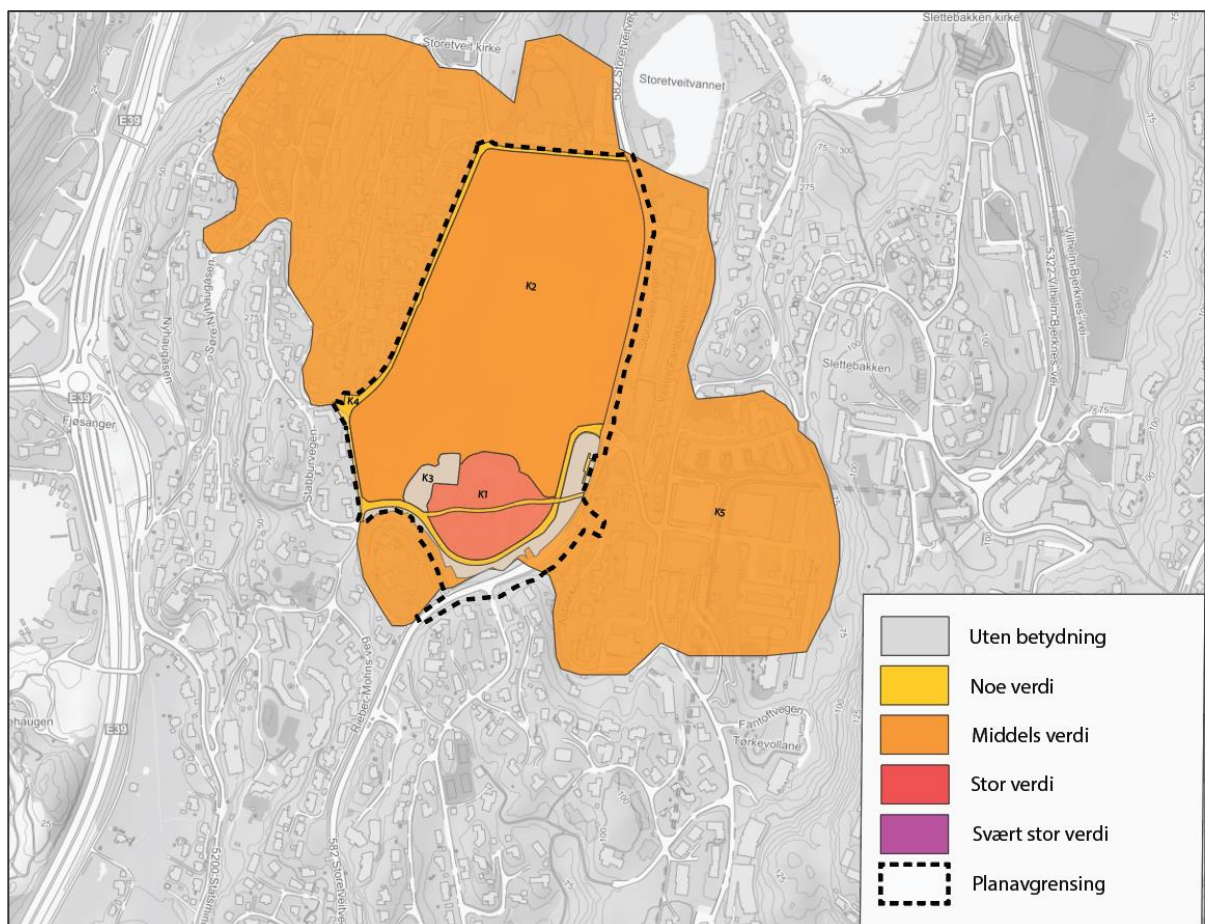
- Kulturminnegrunnlag *Storetveitvegen fra Brennhaugen til Wergeland*, Plan-ID 63100000. Byantikvaren, skriftserien: 2014-11.
- *Kommunale skoler i Bergen. Kulturhistorisk rapport om skolebygg fra 1724 til 1979*. Byantikvaren, skriftserien: 2013-13.
- Kulturminnegrunnlag utarbeidet i forbindelse med reguleringsplanarbeidet for Storetveit Barnehage. Plan-ID 61400000.
- Støyrapport utarbeidet i forbindelse med reguleringsplanarbeidet for Storetveit Barnehage. Plan-ID 61400000.
- *Barnetråkk på Paradis skole Montessoriskole Rudolph Steinerskole*. Bergen kommune, 2008/2009.
- *Barnetråkk på Slettebakken skole*. Bergen kommune, 2009.
- Riksantikvarens karttjeneste for registrerte kulturminner, Askeladden
- Kulturminnesøk
- Miljødirektoratets miljøbasekart - <https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/naturbase/>
- NIBIOs karttjeneste Kilden - <https://www.nibio.no/tjenester/kilden> .
- Artsdatabanken - <https://www.artsdatabanken.no/>
- Trafikkanalyse og mobilitetsplan som følger planforslaget

5. Vurdering av samlet konsekvens

5.1 Oppsummering av utredningstema

I dette kapittelet gis det en oppsummering av innholdet i de ulike delområdene innenfor for hvert enkelt fagtema, samt en redegjørelse for områdets verdi og påvirkning av planlagt tiltak (Alternativ 1).

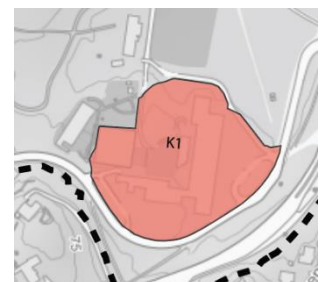
5.1.1 Kulturmiljø



Figur 5.1: Verdikart og delområder Kulturmiljø.

Delområde K1 Storetveit skole

Skolen viser klare kvaliteter både innvendig og utvendig med sine utradisjonelle løsninger for romdannelser. Bygget er tilpasset omgivelsene ved at det ligger godt tilpasset terreng og landskap rundt, samtidig som at det åpnes opp og kommuniserer med friarealene. Storetveit skole klassifiseres som å inneha svært høy arkitektonisk-, arkitekturhistorisk verdi. Verneverdien for både det ytre og indre er svært høy, og skolen blir omtalt som «noe av det beste innen norsk arkitektur fra 1960-årene innenfor retningen internasjonal modernisme» (Opus Bergen, 2011).



Bygget har stor regional og nasjonal betydning når det kommer til kulturhistorie og arkitekturhistorie. Det har stor historisk verdi, da det er en av de første ungdomsskolene bygget i Bergen kommune.

Tiltaket medfører riving av gymnastikkbygget (K-blokken), og oppføring av nytt bygg, som danner en annen struktur enn den opprinnelige, rettvinklede strukturen. Slik løsningen foreligger i skrivende stund vil byggene danne en U-form, med en utkragende del i nord. Bygningsmassen vil også være mer omfattende enn den opprinnelige. Deler av den opprinnelige vaktmesterboligen (sørlige del av stuen) vil utgå, og den nye bygningsmassen som erstatter K-blokken vil overlape der gammelt møter nytt, over boligen.

Skolegården og skråning blir også påvirket, i form av flytting og reetablering av kollen lenger nord, for å gjøre plass til nybygg. Det legges opp til at skolegården opparbeides i større grad enn den er i dag, med mulighet for fordrøyningsanlegg og flere grønne arealer.

Fordi K-blokken og skolegården er en del av den opprinnelige skolestrukturen som samlet sett har høy arkitektonisk og kulturhistorisk verdi, settes påvirkningen til *forringet* ved Alternativ 1.

Delområde K2 Storetveitmarken

Delområdet er historiebærende for tidligere bruk av området, ved at den representerer den tidligere rurale historien og er i dag et parkanlegg og friområde, med god tilknytning til omgivelsene i form av fjellssidene på flere kanter. Verdien settes til *middels*, da den har lokal/regional betydning i kulturhistorisk sammenheng.

Tiltaket vil, slik som det ser ut i skrivende stund, berøre Storetveitmarken i den sørlige enden. Lesbarheten av landskapet vil bestå, men noe av den karakteristiske åpenheten som parken har kan forsvinne dersom området ved grusbanen blir møblert i stor grad.

Ny lyssetting vil ha konsekvens for områdets fremtoning som park med rural fremtoning, samt at kontrasten mellom det bebyggede, etablerte villaområdet og parken vil bli mindre om kvelden og natten.

Delområde K3 Storetveit barnehage

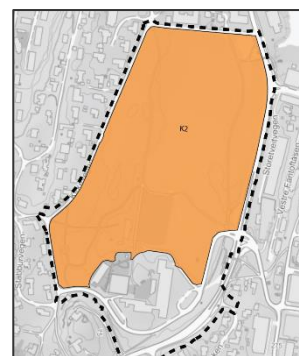
Delområdetets verdi er satt til *uten betydning* på grunnlag av at det ikke finnes noe som anses som verdifullt i kulturarv-øyemed. Området var tidligere del av slåttemarken, men spor av denne typen drift er gått tapt i dag. Konsekvensgraden settes derfor til 0.

Delområde K4 infrastruktur

Det historiske veifaret har formelt vern gjennom hensynssonen i kommuneplanens arealdel og fremstår som lokalt viktig. Øvrige veifar, steinmur og bro har ikke formelt vern, men innehar en historiebærende verdi. Sammenhengen anses å være noe fragmentert for alle elementene. Veiene og muren forteller om hvordan området har utviklet seg, og hva slags aktivitet som har knyttet seg til Storetveit. Veiene og muren anses ikke å ha betydning ut over dette, og verdien settes til *noe verdi*.

Tiltaket anses ikke å påvirke noen av verdiene direkte. Tiltaket kan inkludere en tydeliggjøring av veifaret som går fra Fantoft til Fjøsanger.

Influensområde



Områdets beskaffenhet som kulturlandskap er i stor grad endret/ødelagt, og verdivurderingen settes derfor til *noe*. Kulturmiljø tilknyttet bebyggelse kan tilskriver høy regional arkitektonisk verdi.

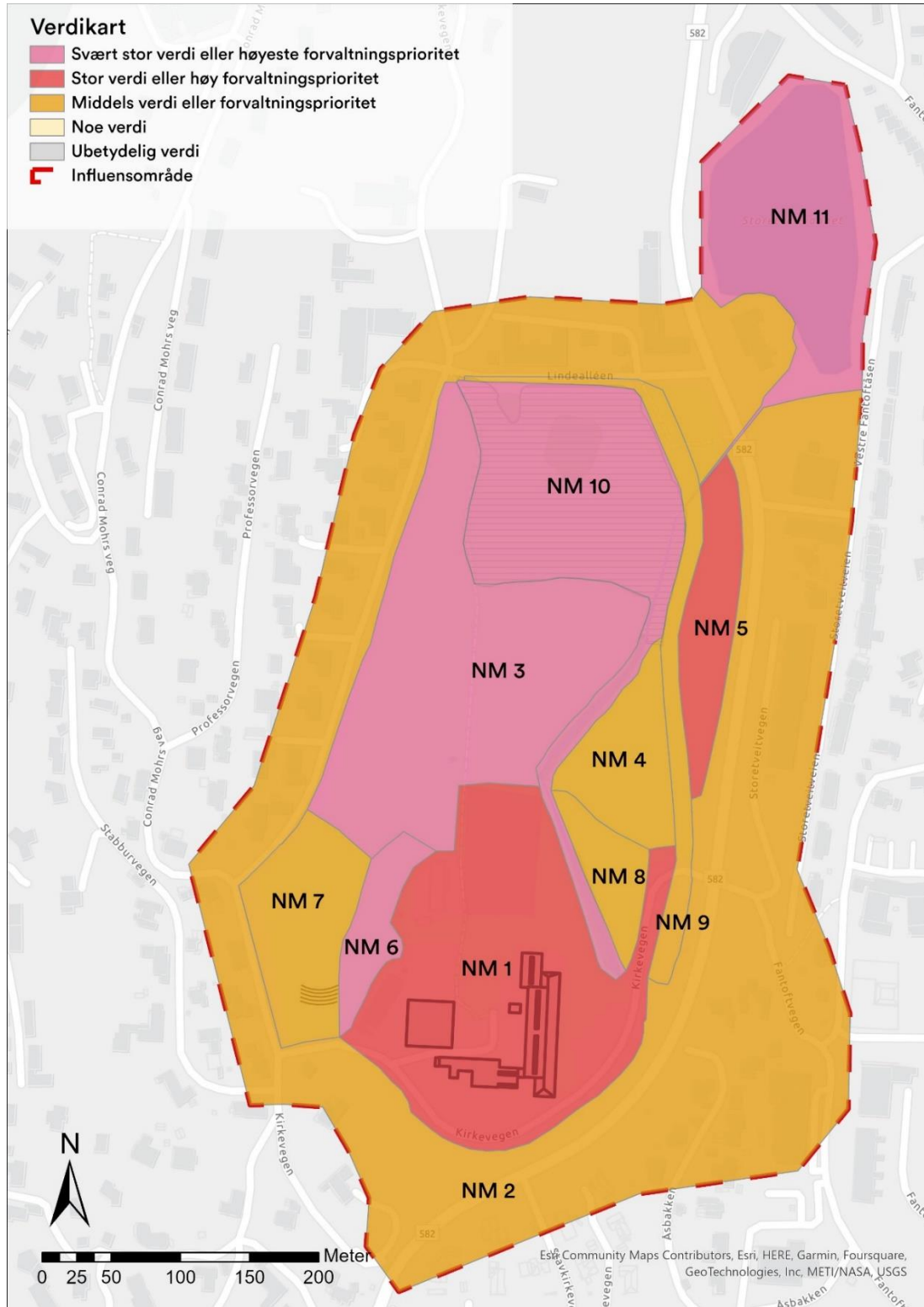
Tiltaket har potensiale til å forringe noe av lesbarheten som det åpne og luftige landskapet det historisk sett har vært. Dersom dette skjer, vil det likevel være mulig å se trekk fra den rurale tradisjonen i området.

Dersom tiltaket bryter den visuelle tilknytningen bygningsmiljøet nord og sør for Storetveitmarken har til området, vil påvirkningen settes til noe forringet, siden den historiske tilknytningen disse kulturmiljøene har til området er tett bundet opp mot siktlinjene.

Lyssetting av skolen, og særlig fotballbanen vil kunne påvirke influensområdet på kveld/nattestid, i form av sterkere lyskilder fra de fremtidige tiltakene. Påvirkningen av lyssettingen isolert sett er vurdert til å være ubetydelig, gitt at det kun er til en begrenset tid av døgnet og året.

5.1.2 Naturmangfold

Figur 5.2 viser verdikart for tema naturmangfold, hvor alle delområdene er vektet etter Miljødirektoratet sine kriterier. Videre beskrivelse av hvert delområde følger.



Figur 5.2: Verdikart og delområder Naturmangfold.

Delområde NM1 – Sterkt endret areal 1

Delområdet omfatter Storetveit skole og barnehage, med flere bygninger og harde flater uten betydning. Sentralt i planområdet og langs sør- og østsiden av skolen er plenarealer med spredte trær. Arealene har noe verdi, grunnet tilstedeværelsen av livskraftige arter. Delområdet har flere bed med stort innslag av fremmede arter. Byggene i delområdet er i mai 2022 registrert som hekkeplass for fiskemåke, en sårbar art. Det er sannsynlig av fuglelivet i nærheten også benytter trærne i delområdet for næringssøk, gjemmesteder og oppholdsplass.



Dette området består hovedsakelig av asfalt, plen og sterkt endrede flater. På bygningene til skolebygget er det registrert flere reproduserende fiskemåkepar. Dette er en sårbar art, og dennes funksjonsområder vektet derfor som av *stor verdi* eller høy forvaltningsprioritet. Plenstrukturer og bed har primært verdi for økosystemtjenester. Nordlig del av området er ikke belyst i dag (stier og grusbane).

Endret takstruktur reduserer funksjon som hekkeplass for fiskemåke, ettersom takterrasse medfører økt ferdsel nært hekkeplasser, og tenkelig dårligere oversikt fra reir. Grunnet byggets verneverdi bevares store deler av takutformingen ved alt 1. Barnehagen forblir uendret. Bygg sentralt i skolegården fjernes. Taket har ikke kjente hekkelokaliteter. Vesentlige funksjoner for fiskemåke opprettholdes, men hekkeplasser vil potensielt bli forringet. Endringen vil ha en mer alvorlig miljøskade på sårbar art, men med kort restaureringstid i anleggsfase og tilpassingsfase (1-10 år). Størrelsen på grøntareal med vanlige arter og deres funksjonsområde vil bli midlertidig eller permanent redusert. Terrenginngrep og økt slitasje vil påvirke plenuforming, uten vesentlige konsekvenser for artsmangfold.

Alt 1 medfører økt partikkel-, støy- og lysforurensning i delområdets utearealer. Økt aktivitet på kveldstid, flere vinduer og hovedinngang mot nord, samt eventuell kunstig belysning ved fotballbane og gangveg ved elv kan påvirke naturlig døgnrytme og kveldsaktivitet hos vilt. Økt støy og partikkelforurensning er forventet grunnet ferdsel og oppføring av kunstgress-dekke. Dette medfører også en forringelse av naturtype og økologisk funksjon, samt en anleggsfase med vesentlige terrenginngrep. Alternativet reduserer funksjoner, men vesentlige funksjoner opprettholdes i stor grad. Forringelsen er vurdert som varig, men av mindre alvorlig grad, da arealene er sterkt endret og påvirkes av ferdsel i dag.

Delområde NM2 – Sterkt endret areal 2

Delområdet består av sterkt endrede arealer med asfalterte flater, boliger, hager og grøntarealer tilgrensende planområdet. Grøntarealene har noe verdi grunnet tilstedeværelsen av livskraftige arter. Ettersom Storetveitmarken er et viktig lokalt blågrønt areal, er sammenhenger med omkringliggende arealer viktig for å ivareta kommunikasjon og korridorer.



I arealene rundt Storetveitmarken er det registrert stor andel rødlistede fugler, både hekkende på tak, stasjonært og næringssøkende. Delområdet som fuglelokalitet vil bli nedgradert ved forringelse av de blågrønne strukturene som gjør at fuglene oppholder seg i dette nærområdet. På kontorbygningene øst for Storetveitmarken finnes en betydelig fiskemåkekoloni (10-15 par). Disse bruker Storetveitmarken aktivt for næringssøk.

Rødlistede fuglearter er hyppig observert næringssøkende og reproduserende i områdene rundt Storetveitmarken. Stær (nært truet) har blant annet hyppig forekomst. Også sårbare arter fiskemåke, grønnfink og granmeis er registrert her. Grunnet registreringenes hyppighet er delområdet vektet som av *middels verdi*.

Tiltaket medfører økt ferdsel (inkludert lys og støy) og større bygningsbarriere i sør. Ny situasjon vil svekke vandringsmulighet fra sør av mindre alvorlig art. Utvidet veganlegg i øst vil påvirke funksjonsområder for livskraftige arter. Veganlegg beslaglegger ikke forvaltningsverdige naturtyper eller funksjonsområder. Dagens

vandringsveger vil ikke forsvinne permanent, men blir midlertidig stengt i anleggsfase, og endret i driftsfase. Virkning ansees på lang sikt som uvesentlig for vilt, med kort virkning i anleggs- og tilpassingsfase.

Delområde NM3 – Eng nr. 1

Delområdet består av sammenhengende grøntarealer med høy forekomst av rødlisteregistreringer av fugl. Det sammenhengende engarealet er viktig funksjonsområde for fugl grunnet rikt mark og insektliv, samt høy vegetasjon av engarter (før og mellom slått). Dette er en tidligere hekkelokalitet for vipe (kritisk truet), med siste kjente hekking i 2013. Storetveitmarken er fortsatt viktig hekkelokalitet for blant annet stær, med minst 7 par registrert i 2021, som gjør næringssøk på marken. Gråtrost hekker i trærne i sørøstenden av delområdet, samt mulig hekking av heippiplerke og tornsanger på selve marken i delområdet. I trekkperiodene er dette et viktig rasteområde. Arealet er også en bred grønn korridor mellom nord og sør.



Intakt sammenheng mellom funksjonsområder, og rasteplass for fugletrekk gir middels til stor verdi. Delområdet er registrert som funksjonsområde for kritisk truet art vipe. Området er også viktig for næringssøk, samt hekkeområde for flere sårbare og nært truede arter. Dette vekter området som av *svært stor verdi*.

Økt ferdsel, støy, belysning og mer opphold i nordlig del av skolens uteoppholdsarealer vil føre til mer forstyrrelser for fugl, også på kveldstid. Alternativ 1 innebærer økt slitasje på eksisterende grønnstruktur med utvidet elevtall, og tilretteleggelse for økt opphold i planområdet. Det aktuelle delområdet skal ikke tilrettelegges for økt aktivitet. Det er vurdert som usannsynlig at endret gangmønster i planområdet vil ha påvirkning/økt slitasje på dette delområdet. Alternativet er vurdert som å berøre sørlig del av delområdet, som utgjør mindre enn 20 % av lokaliteten. Arealene sør i delområdet påvirkes av eventuell utilsiktet avrenning av mikroplastikk fra kunstgressbane, og økt støy/lys på kveldstid.

Delområde NM 4 - Eng nr. 2

Delområdet består av et frittstående engareal som slås maskinelt. Grøntarealet består av vanlige arter og deres funksjonsområde. Arealet er omringet av turstier og grenser til parsellhage i vest. Engen er mer eksponert og forstyrret av ferdsel enn engarealene lenger vest på Storetveitmarken, og har derfor lavere verdi som fuglelokalitet. Nærheten og sammenhengen med øvrige grøntarealer gir delområde verdi som funksjonsområde for fugl og vilt. Arealet tilbyr økosystemtjenester.



Delområdet er ikke direkte linket til observasjoner og beskrivelser av rødlistede fuglearter på Storetveitmarken. Arealet inngår likevel i koordinatpresisjonen til flere registreringer av nært truet og sårbare fuglearter. Området brukes med høy sannsynlighet til næringssøk for nært truede og sårbare fuglearter tilknyttet Storetveitmarken. Dette gir delområdet *middels til stor verdi*. Området er del av et større sammenhengende grøntareal med vandringsveger.

Ingen inngrep er planlagt i delområdet. Oppgradert tilkomstvei til skolen fra øst medfører en anleggsfase med forstyrrelser i delområdet. Ny permanent situasjon innebærer økt trafikk og ferdsel i og rundt delområdet. Stier og snarveger går i dag gjennom delområdet, for ankomst til skole/grusbane. Økt ferdsel kan gi mer slitasje på grønnstruktur/eng. Økte forstyrrelser (lys og ferdsel) vil også redusere delområdets funksjon som gjemmede og vandringsmulighet mot øst for vilt. Vesentlige funksjoner opprettholdes, og tiltaket vurderes derfor å medføre noe forringelse.

Delområde NM 5 - Eng nr. 3

Delområdet består av et jordbruksareal med eng som slåttes. På lik linje som med delområde 4 er det knyttet registreringer av rødlistede fuglearter til jordbruksarealet.

En fiskemåkekoloni holder til på kontorbygg øst for delområdet. I hekketiden er dette et naturlig areal for de hekkende parene å finne mat tett på reirlokaltetene.

Grunnet registreringer av rødlistede fuglearter og nærliggende kjent koloni av sårbar art fiskemåke, er delområdet vurdert som av *stor verdi*.

Det er ikke tenkt noen inngrep i delområdet. Nord i delområdet går en sti/snarveg, som kan få økt slitasje. Tiltaket vil ikke ha en vesentlig effekt på ferdsel eller trafikk i delområdet. Det er ikke vurdert at alternativ 1 vil påvirke engens verdi for fugler, eller funksjon for vanlige arter. Tiltaket vurderes derfor å gjøre ubetydelig endring.



Delområde NM 6 - Krattskog og gjengroende mark

Området omfatter gjengroende kratt med delvis høy vegetasjon av engarter og trær i hogstklasse 1-5. I nordlig del er underlaget mer bearbeidet, med grusdekke og stier mellom seljer i hogstklasse 5. Hele delområdet er preget av mange gjerder som danner vandringshindre. Arealene har også delvis stort innslag av fremmedarter, da det ikke skjottes her. I sør har området høy tetthet av ask, og har over tid potensiale for å utvikle seg til en edelløvskog.

Grunnet høyt innslag av sterkt truet art ask er dette delområdet vurdert til å ha *svært stor verdi*. Dette delområdet er det eneste arealet i sørlig del av Storetveitmarken som ikke blir skjøttet/slått. Derfor har delområdet viktig funksjon som korridor og gjemmested for arter, sett i sammenheng med øvrig grønnstruktur.

Tilgrensende park vil ha økt aktivitet ved alt 1, da den blir utvidet uteoppholdsareal for skole. Aktuelt delområde forblir likevel hensynsområde for naturverdier i alternativ 1, og dagens høye, gjengroende vegetasjon skal ikke forringes. Tiltaket vil omfatte føringer for hvordan kvaliteten i hensynsområdet kan bedres. Ved å fjerne dagens gjerder/barrierer gjenopprettes en lokalt viktig økologisk korridor. Fjerning av fremmedarter og eventuelle skjøtselstiltak for fremvekst av ask kan også styrke biologiske funksjoner.



Delområde NM 7 – Plen

Delområdet består av plener med spredte trær. Arealet har funksjon for friluftsliv, med plener som klippes regelmessig. Plenene rommer vanlige arter og deres funksjonsområder. Her er også spredte trær, noen av større dimensjoner og med hulrom i stammene. Delområdet er registrert som viktig trekk mellom nord og sør, for blant annet vilt. Det er gjort flere registreringer av rødlistede fuglearter knyttet til delområdet. I alt. 1 blir parken utvidet uteoppholdsareal for ungdomsskolen.

Grunnet plenene sin tilknytting til de større grøntarealene videre nordover ansees området for å ha verdi. Flere rødlisteregistreringer av fugl omfatter plenene, uten å være direkte knyttet til dette delområdet. Grunnet trolig funksjonsområde for rødlistede fugler og observasjoner av blant annet næringsøkende stær (nært truet) i sørlig del av Storetveitmarken vurderes delområdet for å ha *middels verdi*.

I alt 1 inngår delområdet i skolens uteoppholdsarealer. Det planlegges ikke konkrete tiltak her. Økt ferdsel innebærer likevel økt forstyrrelse og slitasje på plen, og forurensing fra belysing. Med oppgraderte utearealer i skolegård og like nord for skolen er det vurdert at den økte belastningen på Nasjonenes park vil være begrenset. Økt ferdsel eller rekreasjonsbruk av arealet er ikke vurdert til å ha vesentlig virkning på områdets funksjoner.



Delområde NM 8 - Parselhage

Delområdet omfatter en inngjerdet parselhage, til dels i kantsonen til bekken i planområdet. Parselhagen har bed og blomsterkasser med nyttevekster og frukttrær. Parselhagen ble opprinnelig etablert midlertidig, men ønskes nå

videreført. Ettersom parsellhagen ble flyttet hit i 2018 er ikke nødvendigvis registreringer av rødlistede fugler i området til stede med nærværende situasjon. De som bruker hagen, observerer likevel stadig nærområdets fugleliv i og tilknyttet parsellhagen. Parsellhagen har en naturvennlig profil og samarbeider blant annet med Naturvernforbundet. Dette fremmer humle og insektvennlig vegetasjon.



Områdets tilknytting til øvrige grøntarealer og tilstedeværelse av vanlige arter gir noe verdi. Delområdet er sannsynlig funksjonsområde for rødlistede fuglearter. Registreringer her er også datert til etter 2018. Dette gir delområdet *middels verdi*.

Alternativ 1 omfatter begrensede endringer av parsellhagen. Forholdene for registrerte arter forbli likt. Det foreslås en bredere kantsone mot bekk, som vil redusere avrenning/forurensing, og kan ha forbedrende effekt.

Delområde NM 9 – Tresatt allé

Delområdet består av en allé med to trekker som går langs nord- og øst-siden av planområdet. Trærne er gamle og av stor dimensjon, noen har grov sprekkebark. Flere av de store trærne er fremmedarten platanlønn. Alleen nord i delområdet består av trekker med den nært truede arten lind. Vanlig lønn og bøk er også til stede. Grunnet høy tetthet av store gamle lindetrær (nært truet) er delområdet vurdert å være av *middels verdi*.



Alternativ 1 omfatter ikke inngrep i trealléen. Endret ferdsel i alléen vil ikke påvirke forholdene for spesialister tilknyttet livsmiljøet og bestand av rødlistet art, lind, vesentlig.

Delområde NM 10 - Våtmark

Delområdet består av våtmark registrert i planområdet, samt bekk med 20 meter kantvegetasjon. Innenfor delområdet er det observert tydelige vilttrekk og mange fugleregistreringer er knyttet til nordlige del av Storetveitmarken, våtmarken og bekken. Dette gjelder blant annet tidligere registreringer av kritisk truede arter vipe og hettemåke. Flere sårbare og nært truede fugler har også funksjonsområde her. Areal med frisk svak lågurtskog inngår også i delområdet.



Omgitt av høy sumpvegetasjon og belter av flaskestarr danner dette et mer skjermet og ferdselsfritt areal på Storetveitmarken. Dette delområdet er i dag mindre påvirket av lysforurensing enn planområdets åpne arealer.

Områdets registrerte funksjon for kritisk truede arte vipe og hettemåke, samt andre rødlistede arter gir lokaliteten *svært stor verdi*. Vilttrekket gjennom området gjør våtmarken lokalt viktig. Bekken er en blå korridor gjennom influensområdet.

Bekken som renner gjennom Storetveitmarken foreslås regulert med buffersone på 20 meter på hver side av bekkekanten, med unntak av strekning langs parsellhagen, der hensynssonen er avgrenset til 2 meter. Det planlegges ikke konkrete tiltak/arealinngrep i denne sonen. Det tilrettelegges ikke for inngrep eller økt ferdsel i våtmarksarealene, og grunnet fremkommelighet ansees det som usannsynlig at ferdselen vil øke i dette delområdet.

Alternativ 1 medfører kunstgressbane 20 meter fra vassdrag og økt ferdsel og opphold i delområde NM1 grunnet økt elevtall og kveldsaktivitet. Alternativet medfører økt oppvirvling av partikler og avrenning av mikroplastikk fra syntetisk underlag ved slitasje. Alternativet innebærer økt kunstig belysning langs gangveg og uteoppholdsarealer langs bekk. Økt støy- og lysforurensing vil påvirke vassdrag som livsmiljø. Endret overvannshåndtering og midlertidig anleggsfase kan også påvirke vassdrag nedstrøms. Oppsummert kan endret ferdsel redusere funksjoner, og gi noe forringelse. Vesentlige funksjoner opprettholdes i stor grad.

Delområde NM 11 - Ferskvann

Delområdet består av ferskvannet Storetveitvannet, med tilknyttet sump/helofytt vegetasjon. Vannet ble kartlagt i 2017 etter DN-Håndbok 13.



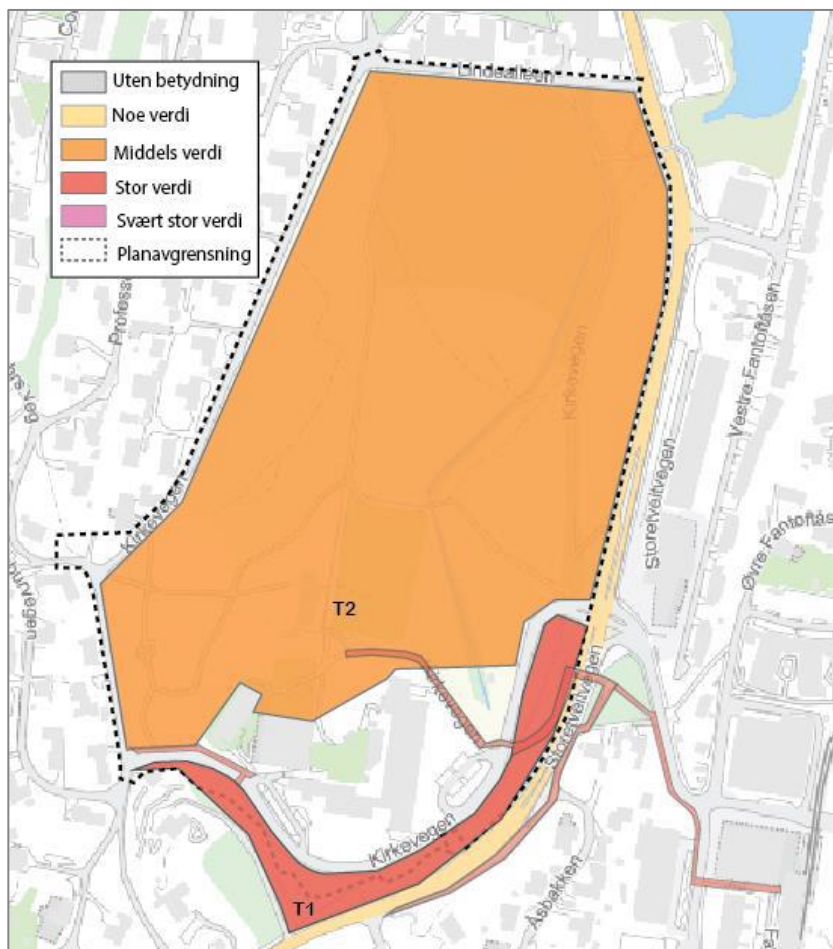
Ferskvannet er registrert som en DN-Håndbok 13 lokalitet med B-verdi, viktig. Lokaliteten er tilknyttet stor mengde rødlistede fugler, blant annet kritisk truede arter vipe og hettemåke.

Endret overvannshåndtering og midlertidig anleggsfase kan påvirke vassdrag nedstrøms, samt hydrologien i våtmarken. Permanent kunstgressbane og parsellhage kan medføre økt avrenning av næringsstoffer og plastikkpartikler til vassdrag. Foringelsen er vurdert å være av mindre art, og vil være mest omfattende i anleggsfasen. Tiltaket er ansett for å være en uvesentlig endring på kort og lang sikt. Det legges ikke opp til økt ferdsel ved Storetveitvannet eller i våtmark nord i planområdet.

5.1.3 Mobilitet

Konsekvensanalysen for mobilitet tar utgangspunkt i trafikkanalysen og mobilitetsplanen som følger planforslaget.

Det er utarbeidet ett verdikart for delområdene T1-T2 og ett for delområdene T3-T4. Det er ikke laget verdikart for delområdet T5 (parkeringsdekning) og T6 (trafikksikkerhet), da disse temaene ikke kan verdisettes i kart med samme metode.



Figur 5.3: Verdikart og delområder for fremkommelighet for gående og syklende. Mobilitet.

Delområde T1 tilgjengelighet gående og syklende fra sør for/langs Kirkevegen

Det er et godt utbygd gangvegnett i området, også via Storetveitmarken nord for skolen. Det er en rekke gangvegforbindelser til omkringliggende gangvegnett umiddelbart fra skoleområdet. Det er ingen egne sykkeltilbud i området, så syklende må benytte gang- og sykkelveger og fortau.

GS-vegnettet langs Storetveitvegen ved Storetveit skole er ikke sammenhengende. Statens vegvesen planlegger ny sykkelveg med fortau fra Minde til Storetveit. Gangforbindelsene mellom Storetveitvegen og Kirkevegen skal også forbedres (utvides og stigning i henhold til UU-krav), da de er smale i dag.

Stor andel av elevene ved Storetveit skole kommer til skolen fra sør/øst, spesielt siden svært mange reiser kollektivt. Gangforbindelser til skolen fra sør for Kirkevegen og fra holdeplassene langs Storetveitvegen til skolen er derfor viktige forbindelser, med *stor verdi*. Det er i 0-alternativet en del villkryssinger på disse strekningene. Fortau langs Kirkevegen er også innenfor delområdet, som er hoved tilbudet for elever fra øst og vest, også for ansatte og foresatte (ved BHG.).

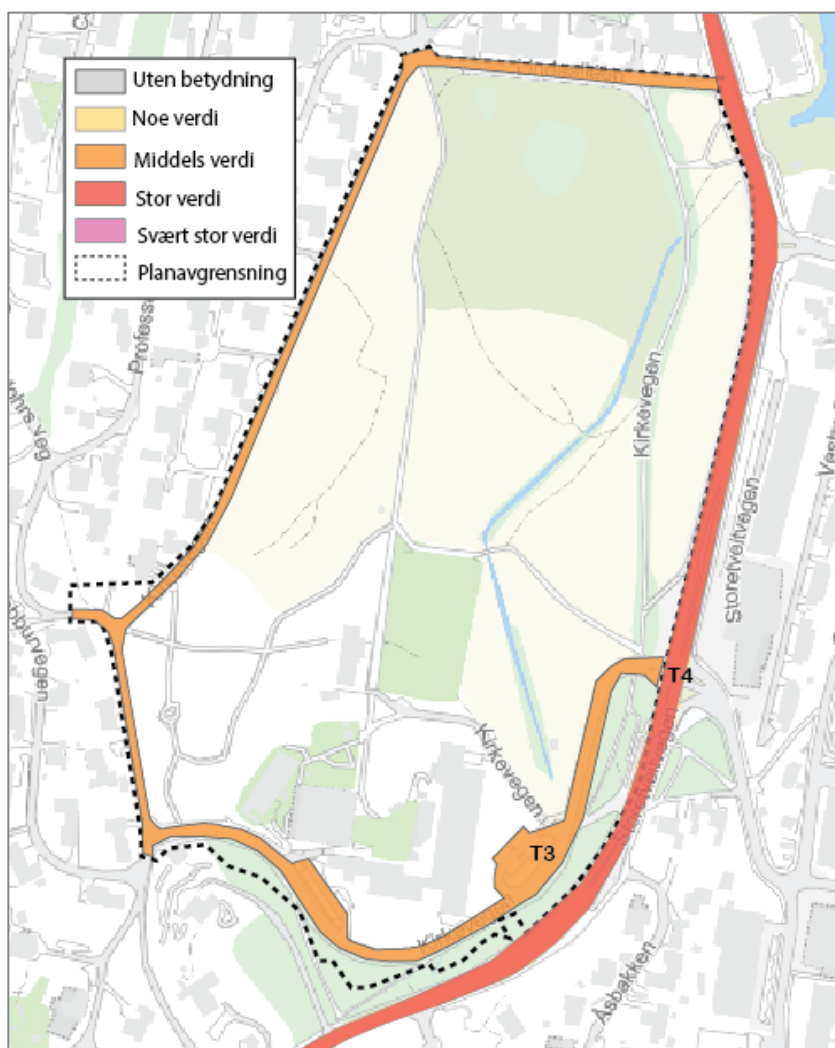
Ved alternativ 1 er tiltakets påvirkning vurdert som *forbedret*. Alternativ 1 ivaretar alle forbindelsene i eksisterende situasjon. Alternativet åpner for muligheten for å ivareta ønsket gangkryssing (tråkk) over Kirkevegen i kurven der det er observert at gående allerede ønsker å gå i dag (villkryssing). Det nye foreslåtte gangfeltet lander på fortau på nordsiden av Kirkevegen, og leder gående utenom parkering, varelevering og renovasjon inn mot skolen. Nytt gangfelt i forbindelse med bussholdeplassen gir kortere og tryggere tilrettelagt gangavstand mellom kollektivtilbud og skoleveg.

Delområde T2, tilgjengelighet gående fra nord/via Storetveitmarken

Det er flere gangforbindelser til skolen via Storetveitmarken til skolen og barnehagen. Disse er viktige da de er separert fra biltrafikk, og oppleves trygge. Inn til skolegården er det en tilrettelagt adkomst, og ett tråkk fra nord. Antallet brukere er noe lavere enn adkomstene fra sør, da det stort sett brukes av elever/ansatte/foresatte som bor i nrområdet. Delområdet har derfor *middels verdi*.

I alt 1. skal gangforbindelsene fra Storetveitmarken opparbeides med hensyn på universell utforming, og det blir flere og bedre koblinger til skolen enn i referansesituasjon. Tilrettelagt kryssing over Kirkevegen like ved kryss med Storetveitvegen har en lang kryssingsbredde. Det forventes noe økning i gående her, og punktet utbedres ved å legge inn trafikkøy for å redusere kryssingslengden.

For detaljert beskrivelse av gang- og sykkelforbindelser, samt trafikkregistreringer/observasjoner, se fagrapport Trafikkanalyse Storetveit skole og Mobilitetsplan Storetveit skole.



Figur 5.4: Verdikart og delområder for fremkommelighet for motorisert trafikk. Mobilitet.

Delområde T3, tilgjengelighet motorisert trafikk innenfor plangrensen (Kirkevegen)

Tungtrafikkandelen antas å være lav, rundt 2 %. Vegnettet videre vestover fra Storetveit skole er smalt og lite fremkommelig for store kjøretøy.

Kirkevegen er hovedvegen forbi skoletomten. Fartsgrensen er 30 km/t og er supplert med fartsreducerende tiltak i form av humper forbi skolen. Vegbredden ligger på ca. 6,5 m. Prosjektet omfatter også Kirkevegen videre mot nord forbi krysset med Conrad Mohrs veg og opp til Lindealléen. På denne strekningen skal det etableres møteplasser. Strekningen her er i dag svært smal, og man ser tydelig at det er kjørt på gressareal på østsiden av vegen, enten for å møtes eller for å parkere ifbm. Storetveitmarken. Trafikkmengden er beskjeden, da det i hovedsak er adkomst til boliger langs vegen, og den er lite attraktiv for gjennomkjøring.

Krysset med Conrad Mohrs veg er utflytende, og det knytter seg en tursti til Storetveitmarken fra krysset. Det er ikke fortau på strekningen, ettersom trafikkmengden er såpass lav. Det er noe dårlig sikt fra nord i krysset, for å se gående fra Conrad Mohrs veg til turstien.

Varelevering til skole og barnehage har ikke en designert sone, grunnet ulik lagringsplass og manglende heis til alle etasjer i skolen. Derfor leveres varer til flere kanter av skolen, og dette innebærer noen ganger kjøring på skoleplassen.

Renovasjon for både skole og barnehage løses i vest, via parkeringsplassen, med egnet gjennomkjøring.

Adkomst til Storetveit ungdomsskole og barnehage skjer via Kirkevegen. Kirkevegen og Lindealléen er områdets adkomster ut mot Storetveitvegen. Kirkevegen er også samleveg for en rekke mindre boligater dersom man kommer fra sør eller vest, delvis også fra nord. Boligene lengst nord i Kirkevegen, samt eldresenteret, kirka og sykehjemmet har korteste og raskeste adkomst via Lindealleen. Lenger nord i Conrad Mohrs veg vil det etter hvert også være raskere å benytte denne når man kommer nordfra.

Kommunalt vegnett med viktige funksjoner og brukes av få til flere: *middels verdi*.

Biltrafikkens fremkommelighet til området opprettholdes likt som dag ved alt. 1. Planforslaget legger ikke opp til endringer i trafikkreguleringen eller vegbredder, og adkomst til de to parkeringsplassene opprettholdes omtrent likt som i eksisterende situasjon. Det forventes heller ingen trafikkøkning, og dermed ingen endringer i forhold til kapasiteten i vegnettet eller hinder av trafikken som har andre målpunkt enn skolen og barnehagen. Redusert parkeringsdekning gjør området noe mindre tilgjengelig med bil.

Med lommer for varelevering og renovasjon, får de ikke snudd i området, og de ledes ut til Storetveitveien via Kirkevegen og Lindealléen. Faktisk rute vil være noe avhengig av hvordan leverandørene legger opp ruta, med stopp flere steder på en tur, men det er en viss sannsynlighet for at tungandelen langs Kirkeveien forbi Conrad Mohrs veg og videre nord kan øke noe. Noe risiko for at vareleverings-/renovasjonslomme blir benyttet til parkering og kan være til hinder for funksjonen og utrykning.

For Kirkevegen fra kryss med Conrad Mohrs veg utbedres fremkommeligheten ved at det legges til rette for møteplasser langs vegen.

I sum ubetydelig endring.

Delområde T4, Storetveitvegen

Storetveitvegen er den nærmeste hovedvegen til planområdet med en ÅDT på 6300-7000 kjt/d. Storetveitvegen er en fylkesveg, med fartsgrense 60 km/t. Alle kryssinger for gående og syklende er planskilte med gangbroer. Krysset mellom Kirkevegen, Storetveitvegen og Fantoftvegen er signalregulert, med bussprioritering for buss nord/sør. Det er gangfelt over Fantoftvegen som er en del av signalanlegget. Høyresvingende biler fra sør inn mot Fantoftvegen har eget filterfelt, og det er et kort venstresvingefelt inn til Kirkevegen fra sør. Fra nord er det venstresvingefelt inn mot Fantoftvegen, mens trafikk rett fram og høyresvingende til Kirkevegen deler felt.

Ved Stavkirkevegen er det venstresvingefelt fra Storetveitvegen på ca. 30 m. Timetrafikken i rushretning langs Storetveitvegen ligger rundt 500-600 kjt/t, og det er ingen tydelige avviklingsproblemer langs strekningen. Det er selvsagt noe forsinkelser i forbindelse med signalanlegget med Fantoftvegen.

Høyt trafikkert fylkesveg og viktig kollektivtrasé gir stor verdi for delområdet.

Det forventes ingen trafikkøkning fra alternativet, og dermed ingen endringer i forhold til kapasiteten i krysset med Storetveitvegen. Antallet gående og syklende langs og over Storetveitvegen vil øke. Det etableres nytt signalregulert gangfelt over Storetveitvegen sør for bussholdeplassen Fantoft i nordgående retning. Dette vil medføre økte forsinkelser. Nytt signalanlegg vil over Storetveitvegen medfører ekstra arbeid og kostnader med vedlikehold og drift av Storetveitvegen.

Delområde T5, Parkeringsdekning bil

Delområde T5 inngår ikke i verdikartet da dette vurderingsområdet ikke verdisettes på samme måte som T1-T4.

Det er 18 p-plasser på den vestlige siden, hvorav 1 er HC, og 21 plasser på den østlige siden av skolen; Totalt er det 39 p-plasser for bil. Droppsoner for skole og barnehage løses med de to parkeringsplassene i vest og øst. Ved henting/levering i barnehagen kan det også stå biler langs veien.

Gatebilder viser at det parkeres langs fortauet i Kirkeveien, både sør og nord for skolen. Parkeringsdekningen i forhold til antall ansatte er ikke kjent. Det er siden rundt 2016 fjernet en rekke parkeringsplasser på sørsiden av Kirkeveien i forbindelse med bygging av fortau.

Ny skiltplan for Kirkevegen er utarbeidet av Bergen kommune for å redusere omfanget av gateparkering langs Kirkevegen og er nylig innført. Planen tillater gateparkering i nordøstlig del av Kirkevegen etter svingen og fram til gangfeltet ved skolens parkeringsområde. Videre mot vest hindres parkering i gaten av nærhet til avkjørsler fram til parkering forbudt skilt i svingen like sør for skolen.

Parkeringsplassene ved Storetveit skole og barnehage skal dekke behovet for de to funksjonene. Bruken av parkeringsplassene er høy, og de er stort sett fulle i løpet av skoletiden/åpningstiden for skolen. Kan benyttes for parsellhage og rekreasjon utenom åpningstid. Det er 39 parkeringsplasser i dag, hvorav 1 er HC parkering. Lokal betydning. Delområdet har *middels verdi*.

Antallet parkeringsplasser reduseres fra 39 til 31. Antallet HC-plasser øker fra 1 til 6. Redusert parkeringsdekning er i tråd med nullvekstmålet, og løsningen er et resultat av fokus på fremkommelighet og trafiksikkerhet for gående og syklende. Dette vil tvinge ansatte til å endre reisemetode til jobb, som er i tråd med nullvekstmålet. Samtidig kan dette gi lengre reisetid for ansatte, og trekker ned.

Reisevaneundersøkelsen tilsier at 80% av de ansatte er bilfører i dag, og antallet tilgjengelige parkeringsplasser i referansesituasjon er lavere enn antallet som oppgir at de kjører. Det betyr at en del ansatte parkerer andre steder, evt. langs Kirkevegen.

Med redusert parkeringsdekning er det økt risiko for villparkering langs Kirkevegen, selv om dette i referansesituasjon og i planforslag skal reguleres med skilt.

Parkeringsplassene i vest skal også benyttes av barnehagen. Det er en risiko for at disse blir benyttet til langtidsparkering (dagsparkering), og ikke er tilgjengelige for henting/levering i barnehagen dersom disse ikke reserveres.

Risiko for at vareleveringslommer blir benyttet som parkeringsplass.

Delområde T6, Trafiksikkerhet

Delområde T6 inngår ikke i verdikartet da dette vurderingsområdet ikke verdisettes på samme måte som T1-T4.

Fartsgrenser i området er stort sett 50 og 30 km/t, men Storetveitvegen (fv. 532) har 60 km/t. Siden fortauet ble bygget har det blitt etablert fire fartshumper forbi skoleområdet.

Trafiksikkerhet handler om liv og helse, og har derfor *svært stor verdi*.

Gangfelt over Kirkevegen ved hovedadkomst i øst foreslås utvidet fra 3m til ca. 5 m, for å signalisere til bilister at de kommer til et område med mange gående. Gangvegen videre mot skolen utvides forbi eksisterende bom, hvor det i dag er svært smalt.

Gangadkomst ved barnehagen opprettholdes som i dag, men dagens utkjøring for renovasjonsbil stenges fysisk av vareleverings- og renovasjonslommen. Her er det en del snikkjøring ut fra parkeringsplassen i dagens situasjon, som ikke vil være mulig i fremtiden. Det blir dermed mindre konflikt ved inngang til skole og barnehage i dette området.

Sikt til fortau forbi vare- og renovasjonslommen er ivaretatt. Gående fra parkeringsområdet og fortauet ledes utenom området for varelevering og renovasjon, og er en forbedring fra dagens situasjon. Lommene gjør også at det ikke er behov for varebil og renovasjonsbil å bygge.

Nytt gangfelt ønskes etablert der hvor gående er observert å allerede krysse veien i dag utenom gangfelt, fra fortau på sørsiden av Kirkevegen i kurven, til dagens parkeringsareal. Det er ikke alltid at gangfelt gir økt trafikksikkerhet, men i dette tilfellet er det allerede flere kryssende i dette punktet. Ønsket er å samle de kryssende i dette området i et punkt, og gjøre atferden noe mer forutsigbar. Gangfeltet lander på fortau ved parkeringen, på vestsiden av parkeringsplassen, slik at det er mindre konflikt med trafikk inn/ut av parkeringen. Gangfeltet reguleres ikke, men skal tas med til neste del av prosjektet.

Varelevering til skolen foregår konfliktfritt med gangstrømmer. Lommen er dratt noe mot nord, for å sikre sikt for utkjøring fra parkeringsplassen ved skolen. Ikke behov for rygging for vareleveringsbil.

Det legges opp til løsninger som separerer gangstrømmer fra parkerings-, vareleverings og renovasjonsområdene. Redusert parkeringsdekning kan medføre økt gateparkering, og skape uoversiktlige situasjoner langs Kirkevegen. Særlig dersom parkeringsplassene ved barnehagen blir benyttet som langtidsparkering, og ikke blir tilgjengelig for levering/henting i barnehagen.

Konsekvenser i anleggsperioden

Kirkevegen skal ikke endres, og det vil stort sett være mulig å opprettholde veien med lik fremkommelighet som i dag. Ved etablering av renovasjon- og vareleveringslommer kan det være behov for å stenge ett felt i perioder. Trafikkvakt eller skyttelsignal kan etableres for å ivareta fremkommeligheten og trafikksikkerheten.

I byggeperioden antas elevene å være på midlertidig skole/brakkebygg, slik at det i hovedsak er adkomst til barnehagen og langsgående fotgjengere som må ivaretas. For gående i byggeperioden vil fortau på sørsiden av Kirkevegen, samt gangfelt og gangadkomst til barnehagen være tilgjengelig. Byggeperioden vil ha liten konsekvens for trafikksikkerheten for gående langs Kirkeveien da det sørlige fortauet og adkomstene til Storetveitveien opprettholdes, samt gangadkomstene til barnehagen. Anleggsgjerdet må ikke være sikthinder mot gangfeltene/fortau, og det må sikres at lav hastighet overholdes, og at det er tilstrekkelig belysning ved gangfelt.

Levering av barn til barnehagen med bil blir utfordrende i perioden hvor parkering og renovasjonsområdet ved barnehagen opparbeides. Parkeringsplassen ved skolen kan benyttes av ansatte, og muligens foresatte dersom det opprettholdes en trygg gangrute til barnehagen. Det kan også være nødvendig å se på muligheter for midlertidig korttidsparkering langs Kirkeveien i enkelte perioder.

Adkomster til Storetveitmarken kan i stor grad opprettholdes som i dag, med unntak av strekningene inn mot skoleområdet/barnehagen og gangvegen fra skolens parkering som leder til skolen. Dersom gangvegen skal benyttes som anleggsvei, bør det tilrettelegges for en alternativ rute til Storetveitmarken.

Det vil være viktig å legge opp til ulike faser i byggeperioder som sikrer trygg adkomst til barnehagen, og unngå konflikt med anleggstrafikk på samme strekning.

Kryssing i plan sør for holdeplass vil være på plass før sykkelveg med fortau under bru etableres. Det er sannsynlig at gangbrua må stenges i byggeperioden. Med ny kryssing i sør så opprettholdes gangtilbud til skolen. Strekingen nord for holdeplassen fram til gang- og sykkelveg som leder til Fantoftvegen må bygges før strekingen under gangbroen, slik at adkomst til holdeplass og gang- og sykkelssystemet videre sør er ivaretatt.

5.2 Sammenstilling av konsekvenser

I dette kapittelet gjengis sammenstillingen av konsekvensene og konklusjon for de ulike temaene.

Tabell 5.1: Sammenstilling av konsekvenser for tema kulturmiljø

Delområder	Alt. 0	Alt. 1
Delområde K1	0	Alvorlig miljøskade for delområdet (- -)
Delområde K2	0	Noe miljøskade for delområdet (-)
Delområde K3	0	Ubetydelig miljøskade for delområdet (0)
Delområde K4	0	Ubetydelig miljøskade for delområdet (0)
Influensområde	0	Noe miljøskade for delområdet (-)
Avveining		Alternativet med foreliggende tiltak har større negativ innvirkning på området enn å la dagens situasjon være slik den er. Konsekvensen ligger i skjæringspunktet mellom stor og middels, men på grunnlag av delområde K1 sin høye verdi som et helhetlig anlegg og at deler av dette rives, vurderes konsekvensen til å være «stor negativ».
Samlet vurdering	0	Stor negativ konsekvens
Rangering	1	2
Forklaring til rangering		Dagens situasjon vil være foretrukket for kulturmiljøet, fremfor foreslått tiltak.

Konsekvensen settes til *stor negativ* på bakgrunn av at konsekvensen av at K-bygget blir revet, anses som svært negativt for kulturmiljøet på Storetveit skole (K1). I henhold til V712 er beskrivelsen for middels negativ konsekvens følgende: «Delområder med konsekvensgrad 2 minus (-) dominerer. Høyere konsekvensgrader forekommer ikke eller er underordnede.»

Et delområde tildeles 3 minus (---), og et 2 minus (--). Ettersom disse områdene har så stor arkitektonisk verdi, og får stor negativ konsekvens, anses *stor negativ* konsekvens på kulturmiljø som den mest fornuftige helhetsvurderingen.

Tabell 5.2: Sammenstilling av konsekvenser for tema naturmangfold

Delområder	Alt. 0	Alt. 1
Delområde 1	0	Noe miljøskade (-)
Delområde 2	0	Ubetydelig miljøskade (0)
Delområde 3	0	Noe miljøskade for delområdet (-)
Delområde 4	0	Noe miljøskade for delområdet (-)
Delområde 5	0	Ubetydelig miljøskade (0)
Delområde 6	0	Noe forbedring (+)
Delområde 7	0	Ubetydelig miljøskade (0)
Delområde 8	0	Ubetydelig miljøskade (0)
Delområde 9	0	Ubetydelig miljøskade (0)
Delområde 10	0	Noe miljøskade (-)
Delområde 11	0	Ubetydelig miljøskade (0)
Avveining	Forblir ved dagens tilstand	Inngrep begrenset til sør
Samlet vurdering	0	Noe negativ konsekvens
Rangering	1	2

Forklaring til rangering	Forblir ved dagens tilstand	Unngår vesentlige inngrep i funksjonsområder for rødlistearter. Bevarer sammenhengende blågrønnstruktur.
--------------------------	-----------------------------	--

For temaet naturmangfold vil Alternativ 1 kun ha en noe negativ konsekvens sammenlignet med referansealternativet som følge av at inngrep begrenses til den sørligste delen av planområdet og man unngår vesentlige inngrep i funksjonsområder for rødlistearter. Alt 1 legger opp til noe økt forurensing i form av begrenset lysforurensing, økt ferdsel og kunstgressbane i området.

Tabell 5.3: Sammenstilling av konsekvenser for mobilitet

Fagtema mobilitet	Alt. 0	Alt. 1
T1 tilgjengelighet for gående og syklende fra sør for Kirkevegen	0	Noe forbedring (+)
T2 tilgjengelighet for gående og syklende fra Storetveitmarken	0	Noe forbedring (+)
T3 Tilgjengelighet motorisert trafikk innenfor planområdet	0	Ubetydelig (0)
T4 Storetveitvegen	0	Noe forverret (-)
T5 Parkeringsdekning bil	0	Noe forverret (-)
T6 Trafikksikkerhet	0	Noe forbedring (+)
Avveining		Trafikksikkerhet og fremkommelighet er avhengig av at vill-parkering langs Kirkevegen blir borte/håndtert.
Samlet vurdering	0	Positiv konsekvens
Rangering	2	1
Forklaring til rangering		Bedre forhold for myke trafikanter med planforslaget sammenlignet med referansesituasjon.

For tema mobilitet vil Alternativ 1 ha en positiv konsekvens sammenlignet med referansealternativet grunnet bedre forhold for myke trafikanter.

Tabell 5.4: Samlet konsekvens for de ikke-prissatte temaene

Tabell trinn 3	Alt. 0	Alt. 1
Kulturmiljø	0	Stor negativ konsekvens
Naturmangfold	0	Noe negativ konsekvens
Mobilitet	0	Positiv konsekvens

Avveining		<ul style="list-style-type: none"> - Deler av K-blokken rives - Inngrep i terreng, men ikke i funksjonsområder for rødlistearter - Bedre forhold for gående og syklende
Samlet vurdering	0	Middels negativ konsekvens
Rangering	1	2
Forklaring til rangering		Alternativ 1 vurderes samlet å være dårligere enn referansealternativet.

Tabell 5.1: Sammenstilling av konsekvenser for tema kulturmiljø Tabell 5.1-Tabell 5.3 viser konsekvenser for de ulike delområdene - overført fra trinn 1 i analysen (kapittel 2).

Deler av K-blokken, som er del av et kulturmiljø, rives og det gjøres inngrep i terreng. Alt. 1 gir imidlertid bedre forhold for gående og syklende, og unngår vesentlige inngrep i funksjonsområder for rødlistearter.

Alternativ 1 vurderes å være dårligere enn referansealternativet, da temaet kulturmiljø får *stor negativ* konsekvens, mens temaet naturmangfold har *noe negativ* konsekvens og temaet mobilitet har *positiv* konsekvens. For alternativ 1 vurderes derfor samlet konsekvens for de ikke-prissatte temaene som *middels negativ*. Referansealternativet må derfor rangeres foran Alternativ 1 – planlagt tiltak. Dette skyldes hovedsakelig at konsekvensene ved at K-blokken rives, er tillagt stor vekt.

Middels negativ konsekvens	Alternativet er vesentlig dårligere enn referansealternativet Minst to av de fem temaene har middels negativ konsekvens
----------------------------	--

Figur 5.5: Beskrivelse av samlet middels negativ konsekvens, hentet fra Tabell 2.5.

6. Avbøtende tiltak

KU-forskriften setter krav til å beskrive hvordan man kan forebygge skadevirkninger av et tiltak. Iht. § 23 skal KU «beskrive de tiltakene som er planlagt for å unngå, begrense, istandsette og hvis mulig kompensere for vesentlige skadevirkninger for miljø og samfunn både i bygge- og driftsfasen».

6.1 Kulturmiljø

Avbøtende tiltak vil kunne endre konsekvensene for delområde K1 men også noe for delområde K2.

Skolebygg (K1)

Avbøtende tiltak gir rom for at påvirkningsgraden av tiltaket går fra forringet til noe forringet. Det forutsettes da at renovering av eksisterende bygningsmasse gjøres på en måte at bygget vil fremstå så nært som mulig slik det gjorde da det var oppført, og at materialvalget er så likt som mulig det originale. Gjenbruk av opprinnelig materiell er å foretrekke, der dette er teknisk mulig.

Det anbefales at nybygget bør tilpasse seg terreng og siktlinjer på samme måte som eksisterende bygg, slik at landskapet rundt, både det på tomten og for landskapet i større skala, fortsetter å fremstå som åpent og luftig. Den nye bygningsmassen bør så tilpasse seg og løfte frem det unike formspråket og uttrykket skolen har i dag. Det ønskes at ny bygningsmasse underordner seg den gamle, men også at den ikke fremstår som en kopi av det originale bygget som rives.

Storetveitmarken (K2)

Avbøtende tiltak for Storetveitmarken vil også omhandle å beholde det åpne og luftige preget parken har i dag. Dette vil innebefatte å skape gode oppholdsrom uten å overmøblere, og at overgangen mellom åpent parklandskap og tiltak blir naturlig og diskret.

Dersom de asfalterte områdene vest for grusbanen tilbakeføres til beplantede områder, vil dette ha en positiv innvirkning på konsekvensgraden av tiltaket, ved at dette er i tråd med den opprinnelige bruken av området.

Det frarådes å etablere kunstgressbane, da dette kan gjøre at banen kun blir brukt til fotball, og dermed ikke viderefører plassens tradisjonelle bruk som en idrettsplass for ulike aktiviteter. Videre vil bruk av syntetiske materialer bryte med Storetveitmarkens fremtoning som slåttemark. Å tilbakeføre det til gress ville vært det optimale med tanke på opprinnelig bruk.

For å skjerme for lysforurensingen fra idrettsplassen vil det kunne være et alternativ å bruke beplantning som kan hindre lysutslipp til nordre deler av Storetveitmarken, mot Storetveit Gård. Eksempel på dette kan være tett barbuskhekk eller lignende, tett beplantning. Et annet tiltak kan være å velge lysarmaturer som fokuserer lyset ned mot bakken.



Infrastruktur (K4)

For K4 vil det være positivt at det gamle veifaret fra Fantoft til Fjøsanger løftes frem på et vis, gjennom informasjonsskilt eller tydeliggjøring av traseen gjennom skolegården, for eksempel gjennom ulikt dekke på traseen.

Influensområdet (K5)

Dersom bygget viderefører den gode terrengtilpasningen som dagens bygningsmasse har i dag, kan konsekvensen for kulturlandskapet anses å være ubetydelig. Se for øvrig tiltak nevnt for å unngå lysforurensing i Storetveitmarken.

6.2 Naturmangfold

Avbøtende tiltak for alle delområder:

- For alle delområder bør fremmedarter fjernes, i tråd med retningslinjer for håndtering av forurensete jordmasser.
- Utstrakt bruk av gjødsling bør minimeres og forbeholdes jordbruksarealene i planområdet. Bruk av plantevernmidler bør unngås.
- Inngrep i grønnstruktur i sammenheng med tiltak bør reduseres så langt det lar seg gjøre i alle delområder, da dette reduserer den helhetlige habitatskvaliteten for fugler og insekter. Det anbefales at det ikke etableres nye permanente stier og snarveier i anleggsfase. Naturlig bevegelsesmønster i driftsfase bør evt. være med på å avdekke hvor nye snarveier kan etableres.
- Informasjonsskilt om Storetveitmarkens naturmangfoldverdier, fugleliv, jordbruksarealer og tydelig informasjon om båndtvang i området bør settes opp i delområder med turstier, snarveier og innfallsveger til Storetveitmarken. Informasjon om områdets verdifulle fugleliv kan gi økt bevissthet og forvaltningsinteresse blant lokalbefolkningen. Økt håndheving av båndtvang vil ha direkte positiv effekt på fugleliv i planområdet.
- I samtlige delområder kan det tilrettelegges for flere arter ved hjelp av bie-/insektshotell og tilpassede fuglekasser. Dette vil også ha undervisningsverdi for skole og barnehage. Blant annet hekker stær i planområdet. Fuglene kan hekke i kasser noen meter over bakken, hengt opp på stolper, husvegger eller trær.
- For nye installasjoner i planområdet bør miljøvennlige og naturlige materialer benyttes, så langt det lar seg gjøre. Alle materialer som avgir mikroplastikk bør unngås, som blant annet i fallunderlag og kunstgress.
- Det bør unngås å anlegge kunstig belysning på Storetveitmarken. Dette gjelder spesielt i områder brukt til opphold, hvile og næringsøk, samt nordlig del av marken og langs vassdrag. Eventuell begrenset belysning må være tilpasset viltlivet, og det bør i den sammenheng konsulteres med lysdesigner/utarbeides tilpasset belyningsplan. Plassering og utforming av lys, inkludert overlys i bygg, bør gjøres slik at strølys begrenses, og lyset bør ikke være rettet mot vegetasjon/vassdrag. Belysning hele døgnet må absolutt unngås på Storetveitmarken.

Videre følger anbefalinger til mer konkrete avbøtende tiltak knyttet til hvert delområde:

Delområde NM 1 – Sterkt endret areal 1

Ny utforming av tak på skolen bør tilrettelegge for hekkeplasser for fiskemåke, tilsvarende dagens situasjon da måkene med høy sannsynlighet vil vende tilbake til planområdet. Hekkeplassene må ha fluktruter, bør være skjermet for ferdsel i hekketid, unngå at fuglungene ramler ned i sprekker, eller på bakken, og må ikke inngå i arealer med takterrasse. Andre fuglevennlige gjemmesteder og detaljer i arkitektur og installasjoner bør vurderes, blant annet for taksvale og tårnseiler.

Store løvtrær (over 30 cm i diameter) bør bevares på vekststed, med unntak av fremmede arter i risikokategorier over LO. Store løvtrær som kommer i konflikt med tiltak bør vurderes flyttet innenfor planområdet.

Ny tilplanting av vegetasjon bør utføres som kompenserende tiltak. Vegetasjonen bør være insekt/humlevennlig. Vegetasjon bør tilføre gjemmesteder, mat og hekkeplasser for fugl. Blant annet grønnfink hekker tilknyttet kulturlandskap, og lager gjerne reir få meter over bakken i hekker, prydbusker, einer og gran. Nettsiden <https://blomstermeny.no/> kan brukes for inspirasjon til ny beplantning. Fruktrær, bærbusker og andre vekster fugler kan spise anbefales. Ved tilføring av nye trær anbefales også lind av stedegen sort, som et kompenserende tiltak for fjernet vegetasjon. Til forveksling, ikke den innførte arten storlind *T. platyphyllos*, som ikke har problemer med frøspredning i Norge (Artsdatabanken, 2021n).

Det frarådes sterkt å etablere kunstgressbane innenfor delområdet. Området inngår i viktig fuglehabitat, og har nærhet til vassdrag og matjord, med høy risiko for forurensing med lys, støy og mikroplast til omgivelsene. Granulat i syntetisk materiale må absolutt unngås.

Delområde NM 2 – Sterkt endret areal 2

Store løvtrær (over 30 cm i diameter) bør bevares på vekststed, med unntak av fremmede arter i risikokategorier over LO. Store løvtrær som kommer i konflikt med tiltak bør vurderes flyttet innenfor planområdet.

Ny tilplanting av vegetasjon bør utføres som kompenserende tiltak. Vegetasjonen bør være insekt/humlevennlig. Nettsiden <https://blomstermeny.no/> kan brukes for inspirasjon. Fruktrær og andre vekster fugler kan spise anbefales. Ved tilføring av nye trær anbefales også lind av stedegen sort, som et kompenserende tiltak for fjernet vegetasjon. Til forveksling, ikke den innførte arten storlind *T. platyphyllos*, som ikke har problemer med frøspredning i Norge (Artsdatabanken, 2021n).

Delområde NM 3 – Eng nr. 1

Som kompenserende tiltak anbefales å etablere blomstersoner og vipestriper for å øke mulige hekkebiotoper og leveområder i dette delområdet. Vipe trives i kortvokst siv og starr, slik som utformingen i nordre parti av dette delområdet. I dag er vipes mest vanlig på marker med kort gress, myrer og åker. Nedgang i bakkehekkende fugl og vipebestand kan ha sammenheng med overgang fra ekstensivt til intensivt landbruk og mer homogene områder, med parkutforming. Derfor vil tilføring av vipestriper, og partier med mindre intensiv hevd kunne ha positiv effekt på bestanden i området. Dette anbefales i områder med lavere verdi som jordbruksareal i de eksisterende engene. Vipestriper bør plasseres og etableres i samråd med Bymiljøetaten/drifter av jordbruksarealene, samt Birdlife eller andre med ekspertise innenfor fagfeltet.

Jordbruksarealene har funksjon for fugleliv. Det er viktig å bevare et habitat med god mattilgang for fuglene, og hvor insekter trives. Insektene er også viktig for pollinering i engene og for opprettholdelse av variert artsmangfold. For å fremme liv av insekter bør ideen om å etablere semi-naturlig blomstereng i planområdet videreføres. Arealet som tidligere var vært forsøkt omgjort til blomstereng er egnet, grunnet det naturlig hellende terrenget, som reduserer oppsamlingen av gjødsel i jordsmonnet. Arealet er også mindre gunstig å drifte med traktor grunnet terrenget. Mindre intensiv drift av dette arealet vil også komme fugleliv til gode.

Her anbefales det å legge ned et engangsarbeid hvor jorden vendes, blandes med sand eller fattig jord og tilsås med frøblanding for blomstereng. NIBIO sine frøblandinger for norske blomsterenger bør benyttes. Arealene bør slås et par ganger i sesongen de første årene, en gang i slutten av juli og en gang midt i september, og høyet MÅ fjernes. Videre vil arealet kunne slåttes med lå av skolen, og ha undervisningsverdi for elevene. Semi-naturlige blomsterenger er en rødlistet naturtype som danner grunnlag for at mange flere lyskrevende arter, som er ømfintlig for gjødselpåvirkning kan vokse frem. Naturtypen vil også kunne tiltrekke seg større liv av humler og insekter.

Eventuelle installasjoner og tilretteleggelse innenfor dette delområdet bør være reversibelt. Ferdselsårer gjennom delområdet bør forbli naturlig utformet av f.eks. grus/jord.

I hekketid for fugl (april-juni) bør støyende bakkearbeid unngås i dette delområdet.

Delområde NM 4 - Eng nr. 2

Arealet sin jordbruksfunksjon bør bevares. Eventuelle installasjoner og tilretteleggelse innenfor dette delområdet bør være reversibelt. Ferdselsårer gjennom delområdet bør forbli naturlig utformet av f.eks. grus/jord.

Delområde NM 5 - Eng nr. 3

Arealet sin jordbruksfunksjon bør bevares. Eventuelle installasjoner og tilretteleggelse innenfor dette delområdet bør være reversibelt. Ferdselsårer gjennom delområdet bør forbli naturlig utformet av f.eks. grus/jord.

Delområde NM 6 - Krattskog og gjengroende mark

Unødvendige gjerder og vandringshinder bør fjernes. Vegetasjonen her bør forbli «uhemmet» slik at gjemmesteder bevares.

Norsk skogbruk anbefaler å la alle asketrær stå, selv om det er sykdom i bestanden. Genetisk diversitet er nødvendig for å bevare askens potensiale til å tåle sykdom og miljøutfordringer. Inntil det er utviklet motstandsdyktig ask bør en være forsiktig med å plante ut nye asketrær, og dette er derfor ikke anbefalt (NIBIO, 2017 og Norsk skogbruk, 2017).

Det anbefales å fjerne fremmedarter her for å heve vekstvilkår for ask. Rydding i området bør skje etter bladfall for å minimere spredning av sporer med askeskuddsyke. Det anbefales at asketrær blir vurdert av arborist for å få et bedre faggrunnlag om trærnes generelle tilstand, ved tiltak her.

Delområde NM 7 – Plen

Som kompensierende tiltak for fjerning av grønnstruktur i delområde 1 kan det vurderes å etablere blomstersoner i dette delområdet, med humle og insektvennlig vegetasjon. Det bør vurderes å etablere vipestriper, eller annen vegetasjon med større mangfold av karplanter og pollinerende insekter innenfor delområdet.

Delområde NM 8 – Parselhage

Det anbefales at forurensende aktivitet i parselhagen, som deponering av hagematerialer, og plassering av bed/parseller som gjødsles trekkes minst 10 meter vekk fra vassdraget. I dag deponerer parselhagen planteavfall i en åpen kompostbinge i sør-vest, mot bekkeløpet. For å redusere avrenning av gjødsel og næring til vassdraget, samt hindre mulige hagerømlinger anbefales det at denne flyttes. Det kan også vurderes å etablere en isolert kompostbinge, med varmkompost. Dette vil bidra til å bryte ned planterester av introduserte arter, samt regenerere/rense dyrkingsjord, med redusert sannsynlighet for forurensing av bekkeløpet. Avfall forurenset med fremmede arter skal i alle tilfeller behandles forskriftsmessig. Ved å gjenbruke kompostjord i delområdet reduseres også både behovet for kunstgjødsel og mulighet for introduksjon av «blindpassasjerer» i form av fremmede røtter og frø i jordmasser.

Parselhagen er tilknyttet fugleliv. For å bevare hagens kvalitet som funksjonsområde for fugl bør en tildels «rotete» struktur, med variasjon av feltsjikt, busker og trær opprettholdes. Det kan vurderes å tilføre insekthoteller og fuglekasser.

I parsellhagen anbefales det sterkt å forby bruk av sprøytemidler og arter i risikokategorier av norsk fremmedartsliste.

Delområde NM 9 - Tresatt allé

Ferdselsåren gjennom delområdet bør forbli naturlig utformet med grus. Trærne i alleen bør bevares. Også platanlønnetrærne bør bevares, grunnet de store dimensjonene.

Delområde NM 10 - Våtmark

Våtmarken bør bevares som et utilgjengelig gjenvokst areal, uten stier, tilrettelegging eller belysning. En av de viktigste næringskildene til fugler er insekter og amfibier, som blant annet trives i fuktig og høy vegetasjon. Utover fremmedarter bør derfor ikke vegetasjon fjernes. Fjerning av fremmedarter bør legges utenfor de mest kritiske månedene i hekketid for fugl (april-juni).

Videre bør det gjøres forebyggende tiltak mot avrenning til vassdrag under anleggsfasen, for eksempel med fysisk avsperring for anleggsmaskiner/menneskelig ferdsel og fangarmer mot partikkelforurensning.

Kantsone rundt vassdrag må bevares, med en bredde på minst 20 meter. Kantsonen har en naturlig rensende og flomdempende funksjon, av vesentlig verdi for vassdraget. Innenfor 20 meters-beltet bør ikke eksisterende vegetasjon fjernes, med unntak av fremmede arter.

Eventuelle installasjoner og tilretteleggelse innenfor dette delområdet bør være reversibelt. Vandringsveger for fisk og amfibier bør opprettholdes.

Delområde NM 11 – Ferskvann

Eventuelle installasjoner og tilretteleggelse innenfor dette delområdet bør være reversibelt. Vandringsveger for fisk og amfibier bør opprettholdes.

Fangarmer eller annet avbøtende tiltak mot forurensning er anbefalt i anleggsfasen. Vanntilstanden bør overvåkes i anleggsfase for å unngå forverret vanntilstand.

6.3 Mobilitet

Parkering/skilting langs Kirkevegen

I forbindelse med byggeplan vil det være nødvendig å se på plassering av parkering forbudtskilt, og sørge for at de dekker korrekt område med de endringene gjort for avkjøringer og vareleverings-/renovasjonslommer. Ettersom nylig innførte parkeringsbegrensninger ble lite respektert, slik det ble oppfattet ved befarings, er det viktig at kommunen følger dette opp i en periode etter innføring.

Belysning

Alle gangfeltene til skolen og barnehagen bør suppleres med spotbelysning.

Opphøyd gangfelt

Gangfelt over Kirkevegen ved adkomst i øst bør opphøyes. Det må da sees på behov/plassering av fartshumpen nord for gangfeltet, da den blir liggende for nært slik den ligger i eksisterende situasjon.

Parkering

For å redusere risiko for at parkeringsplassene for henting/levering i barnehagen blir benyttet som langtidsparkering, må et visst antall parkeringsplasser reserveres til dette formålet. Skiltes med korttidsparkering. Skilte parkering forbudt i vareleverings-/renovasjonslomme ved barnehagen, for å sikre fremkommelighet for utrykning, og ivareta varelevering og renovasjon.

Ved begrenset antall parkeringsplasser for ansatte, anbefales det behovsprøvd parkering, hvor man må søke ved gitte kriterier for å få tildelt parkeringsplass. Dette gir forutsigbarhet for hvem som kan parkere ved skolen, og kan bidra til å redusere villparkering.

Tiltak fra mobilitetsplan:

I mobilitetsplanen er det utredet en rekke tiltak for å fremme endret transportmiddelbruk.

Gjennomføring av tiltak forutsetter at skolen følger opp ved overtakelse av bygget. Når skolen utvides med nye ansatte og elever bør det drives holdningsskapende påvirkning i retning av å gjøre grønne transportvalg. Evaluering av flere Hjertesone-prosjekter i Bergen, gjennomført av TØI, konkluderer med at forankring hos skoleledelsen og holdningsskapende arbeid er viktige punkt for vellykket implementering. En rekke av tiltakene er implementert i reguleringsplanen. Av øvrige tiltak som ikke er implementert nevnes:

- Samordning vareleveranser
- Reiseinformasjon og reisekort kollektiv
- Tilrettelegging for parkering av større sykler (eks. lastesykler), sykkelvogner og lading av el-sykler
- Aktiv til jobben/skolen-aksjon
- Premiering av miljøvennlig reisemiddelvalg som sykkel
- Mekkeutstyr/enkelt verksted
- Vedlikeholdsavtale med sykkelreparatør

Se mobilitetsplan for ytterligere detaljer.

7. Miljøoppfølging

I løpet av planprosessen skal forholdene i kapittel 7 – avbøtende tiltak vurderes. Forslag til avbøtende tiltak bør følges opp så langt det lar seg gjøre, for å redusere planforslagets negative virkning på kulturmiljø, naturmangfold og mobilitet. Aktuelle avbøtende tiltak bør formaliseres i plangrep og sikres gjennom reguleringsbestemmelsene, der det er hensiktsmessig.

7.1 Naturmangfold

For neste planfase skal alle forholdene i kapittel 7 – avbøtende tiltak vurderes. Forslag til avbøtende tiltak for naturmangfold bør følges opp så langt det lar seg gjøre, for å redusere planforslagets negative virkning på naturmangfold, og spesielt fugleliv. Avbøtende tiltak bør formaliseres i plangrep og sikres gjennom reguleringsbestemmelsene, der det er mulig. Kompenserende tiltak bør følges opp, for å redusere planforslagets negative virkninger på fugleliv og blågrønne sammenhenger.

Grønnstruktur, våtmark og ferskvann innenfor planområdet bør så langt det lar seg gjøre bevares i alle kommende faser (med unntak av fremmede arter). Vannforekomster og kantsone bør sikres gjennom anleggsfase. Delområde NM 10 – Våtmark, i tillegg til delområde NM 6 - Krattskog og gjengroende mark, bør vurderes som hensynssone naturmangfold i planreguleringskart.

Planområdet har høy forekomst av fremmede arter. Fjerning av disse forekomstene, på en forsvarlig måte bør følges opp videre. Ny nøyaktig kartlegging av fremmedarter bør gjennomføres før anleggsstart, og forekomster bør fjernes der dette er hensiktsmessig. All spredning av fremmedarter innenfor planområdet må unngås.

Grunnet planområdets svært høye verdi for fugleliv er det vesentlig å ivareta fuglebestandene i alle de neste planfasene. For å sikre dette må disse forholdene følges opp:

- Kjente hekkelokaliteter bør forsøkes ivaretatt i ny takutforming, og sperres av i anleggsfase.
- Eksisterende grønnstruktur bør ikke reduseres, og inngrep bør kompareres med etablering av blomstereng, vipestriper og beplantning som er humle og fuglevennlig, og tiltrekker seg pollinerende insekter.
- Nye installasjoner bør ikke avgi mikroplastikk til omgivelsene ved slitasje og avrenning.
- Det bør ikke tilrettelegges for økt ferdsel i nordlig del av planområdet, og all belysning bør være tilpasset dyreliv (for eksempel med bevegelsessensor). Det anbefales å bevare eksisterende stier, uten omlegelse. Videre bør det settes opp infoskilt om båndtvang og om fuglelivet i området langs stiene.

8. Referanser

- Kulturminnegrunnlag *Storetveitvegen fra Brennhaugen til Wergeland*, Plan-ID 63100000. Byantikvaren, skriftserien: 2014-11.
- *Kommunale skoler i Bergen. Kulturhistorisk rapport om skolebygg fra 1724 til 1979*. Byantikvaren, skriftserien:2013-13.
- Kulturminnegrunnlag utarbeidet i forbindelse med reguleringsplanarbeidet for Storetveit Barnehage. Plan-ID 61400000.
- Støyrappport utarbeidet i forbindelse med reguleringsplanarbeidet for Storetveit Barnehage. Plan-ID 61400000.
- *Barnetråkk på Paradis skole Montessoriskole Rudolph Steinerskole*. Bergen kommune, 2008/2009.
- *Barnetråkk på Slettebakken skole*. Bergen kommune, 2009.
- Riksantikvarens karttjeneste for registrerte kulturminner, Askeladden - <https://www.riksantikvaren.no/veiledere/askeladden/>
- Kulturminnesøk - <https://www.kulturminnesok.no/>
- Miljødirektoratets miljøbasekart – <https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/naturbase/>
- NIBIOs karttjeneste Kilden - <https://www.nibio.no/tjenester/kilden> .
- Artsdatabanken - <https://www.artsdatabanken.no/>
- Trafikkanalyse og mobilitetsplan som følger planforslaget
- Statens vegvesens håndbok V712
- Miljødirektoratets veileder M-1941